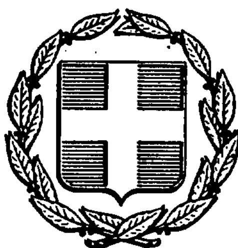


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 7 ΜΑΪΟΥ 1985 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 79

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 217

Ωρολόγια και αναλυτικά προγράμματα των ημερήσιων και εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων της μέσης τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 8, της παραγράφου 1 του άρθρου 11 και της παραγράφου 1 του άρθρου 49 του Ν. 576/77 (ΦΕΚ 102/τ. Α') «περί οργανώσεως και διοικήσεως της Μέσης και Ανωτέρας Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαιδεύσεως».
2. Τις 41, 43, 44, 46/84 γνωμοδοτήσεις του Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως (ΚΕΜΕ), στις οποίες διατυπώθηκε η σχετική γνώμη του μόνο για την Α' τάξη, σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 2 και 3 του άρθρου 2 του νόμου 186/75 (ΦΕΚ 214/τ. Α') «περί του Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως και διατάξεων τινών του προσωπικού της Κεντρικής υπηρεσίας του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων» και το γεγονός ότι πέρασε άπρακτη η προθεσμία που προβλέπεται από την παράγραφο 11 του άρθρου 10 του Ν. 186/75, όπως αυτή προστέθηκε από την παράγραφο 2 του άρθρου 3 του Ν. 967/79 (ΦΕΚ 213/τ. Α'), όσον αφορά γνωμοδότηση του ΚΕΜΕ για τα προγράμματα των Β, Γ, Δ τάξεων, τα οποία συνολικά είχαν σταλεί με το Ε1/1097/ 19.7.84 έγγραφο της Διεύθυνσης Εφαρμογής Προγραμμάτων και Μελετών της μέσης τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης.
3. Την υπ' αριθ. 781/84 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση του αρμόδιου Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Τα ωρολόγια και αναλυτικά πραγράμματα των ημερήσιων και εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων της Μέσης Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης έχουν ως εξής κατά τάξεις και τομείς:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α
ΗΜΕΡΗΣΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ

Άρθρο 1.
ΤΑΞΗ ΠΡΩΤΗ (Α')

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Α' τάξη των ημερήσιων τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τους τομείς Μηχανολογικό, Ηλεκτρολογικό, Ηλεκτρονικό, Δομικό, Χημικό και Μεταλλουργικό Εφαρμοσμένων Τεχνών, Κλωστοϋφαντουργίας, Πληροφορικής, Οικονομίας και Διοίκησης, Γεωργικού και Κτηνοτροφικού και Κοινωνικών Υπηρεσιών ορίζονται ως εξής:

	Ώρες την εβδομάδα
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	
Θρησκευτικά	2
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	21
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΩΝ	
Σχολικός επαγγελματικός προσανατολισμός	1
Σχέδιο	3
Μηχανική	2
Στοιχεία ηλεκτρισμού	2
Αρχές Οικονομίας	2
Γεωργία και ανάπτυξη	2
Αρχές ιατρικής	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων προσανατολισμού και ειδικοτήτων	13
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας έχει ως εξής:

2.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια Λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 4 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια Λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 5 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 3 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 1 ώρα την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ)

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

2.η. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Διδάσκεται στην Α' τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στην Α' τάξη.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων προσανατολισμού και Ειδικοτήτων έχει ως εξής:

3.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ (ΣΕΠ)

ΤΑΞΗ Α' : 1 ώρα την εβδομάδα

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ

Στόχος του Σ.Ε.Π. στην Α' Τ.Ε.Λ. είναι η ενημέρωση των μαθητών για τις δυνατότητες σπουδών μέσα στο λύκειο, καθώς επίσης και η προετοιμασία για τη μετάβαση στην ενεργό ζωή.

ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ
1η Να ενημερωθούν οι μαθητές για τους στόχους του ΣΕΠ σ'αυτή την τάξη και τις σχολικές επιλογές που έχουν να κάνουν στη Β' και Γ' τάξη των Τ.Ε.Λ.	1 (μία)
2η Να ενημερωθούν οι μαθητές για τις εκπαιδευτικές διεξόδους από τα τεχνικά και επαγγελματικά λύκεια.	2 (δύο)
3η Να ενημερωθούν οι μαθητές για τις επαγγελματικές διεξόδους σε συσχετισμό με τις κατευθύνσεις-ειδικότητες των Τ.Ε.Λ.	2 (δύο)
4η Να καταλάβουν οι μαθητές ότι εκτός από τις ειδικές δεξιότητες τις απαραίτητες για την άσκηση της κάθε επί μέρους εργασίας υπάρχουν και οι γενικές δεξιότητες που χρειάζονται για την άσκηση σχεδόν όλων των εργασιών	1 (μία)
5η Να ασκηθούν οι μαθητές να παρατηρούν τις μεταβολές που συμβαίνουν στο κόσμο των επαγγελμάτων και να επισημαίνουν τα αίτια των μεταβολών αυτών.	2 (δύο)
6η Να προβληματιστούν οι μαθητές: (α) για τον τρόπο που βιώνει ο εργαζόμενος το επάγγελμά του, (β) αν και ως ποιό σημείο το επάγγελμα αποτελεί παράγοντα προσωπικής ικανοποίησης και ολοκλήρωσης του ατόμου.	2 (δύο)
7η Να γνωρίσουν οι μαθητές την δομή μιας πόλης δηλ. τις υπηρεσίες και τους διάφορους φορείς, τη λειτουργία τους και τη χρησιμότητά τους.	1 (μία)
8η Να δούν οι μαθητές την επίδραση των οικονομικών και επαγγελματικών δραστηριοτήτων μιας περιοχής στη διαμόρφωση της κοινωνικής και πολιτιστικής της φυσιογνωμίας.	1 (μία)
9η Να ενημερωθούν οι μαθητές για την αγορά εργασίας.	2 (δύο)
10η Να ενημερωθούν οι μαθητές για την οικονομική ζωή του τόπου τους ώστε να προβληματιστούν για την ανάγκη διερεύνησης και γνωριμίας της περιοχής τους.	2 (δύο)
11η Να ενημερωθούν οι μαθητές σχετικά με την οργανωτική δομή μιας επιχείρησης.	2 (δύο)
12η Να ενημερωθούν οι μαθητές για θέματα που αφορούν τις εργασιακές σχέσεις.	2 (δύο)
13η Να βοηθηθούν οι μαθητές να καταλάβουν την αναγκαιότητα του προγραμματισμού.	1 (μία)
14η Να σκεφτούν οι μαθητές τους στόχους τους στη ζωή (μακροπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα, βραχυπρόθεσμα) και να κάνουν ένα σχεδιασμό για υλοποίηση των στόχων αυτών.	1 (μία)
15η Να καταλάβουν οι μαθητές ότι σε μια εκλογή συνδυάζεται το επιθυμητό με το πιθανό να πραγματοποιηθεί.	1 (μία)
16η Επισκέψεις σε χώρους εργασίας και αξιολόγηση αυτών.	5 (πέντε)

3.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Α' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή

2. Υλικά και μέσα σχεδίασης
2.1. Το χαρτί
2.2. Το μολύβι
2.3. Το μελάνι
2.4. Το σχεδιαστήριο
2.5. Τα όργανα σχεδίασης

3. Γραμμές
3.1. Είδος και πάχος γραμμών
3.2. Χάραξη γραμμών
3.3. Άσκηση στη γραμμογραφία

4. Τεχνική Γραφή Γραμμάτων και αριθμών
4.1. Ελεύθερη γραφή
4.2. Γραφή με οδηγό
4.3. Γραφή με επικόλληση
4.4. Εξάσκηση σε γραφή γραμμάτων

5. Γεωμετρικές κατασκευές
5.1. Ευθεία κάθετη σε δοσμένη ευθεία και ευθεία παράλληλη σε δοσμένη ευθεία.
5.2. Διαίρεση ευθυγράμμου τμήματος σε ίσα μέρη
5.3. Εφαπτόμενες κύκλου

5.4. Κοινές εφαπτόμενες κύκλων
5.5. Συναρμογή ευθειών και κυκλικών τόξων
5.6. Κανονικά πολύγωνα
5.7. Κατασκευή έλλειψης από τους άξονές της

6. Κλίμακα Σχεδίασης
6.1. Γενικά περί κλιμάκων
6.2. Είδη κλιμάκων
6.3. Χρήση κλίμακος σχεδίασης
6.4. Ασκήσεις σχετικές με τις κλίμακες σχεδίασης.
7. Προβολές Αντικειμένων
7.1. Γενικά περί προβολών (σύντομη αναφορά σε όλο το εδάφιο 7.1.)
7.1.1. Εισαγωγή
7.1.2. Γενικά για τα σχέδια ορθών προβολών σε διάφορα επίπεδα
7.1.3. Γενικά για το αξονομετρικό σχέδιο
Ισομετρική προβολή
7.1.4. Γενικά για το προοπτικό σχέδιο
7.1.5. Γενικά για το ελεύθερο σχέδιο

7.2. Σύστημα ορθών προβολών
7.2.1. Τι σημαίνει ορθή προβολή και τομή
7.2.2. Πρακτικές οδηγίες για το πως θα παρουσιάσουμε ένα αντικείμενο με ορθές προβολές
7.2.3. Παραδείγματα σχεδίασης ορθών προβολών μηχανολογικών αντικειμένων

8. Τομές
8.1. Γενικά για τις τομές
8.2. Ημιτομές
8.3. Μερικές τομές-Τοπικές τομές
8.4. Τομές σε διάφορα επίπεδα
8.5. Πρακτικές οδηγίες για τις τομές
9. Οι διαστάσεις και η τοποθέτησή τους
9.1. Γενικά περί διαστάσεων
9.2. Βασικοί κανόνες για την τοποθέτηση των διαστάσεων
9.3. Οδηγίες για την αποφυγή σφαλμάτων στην τοποθέτηση των διαστάσεων
9.4. Παραδείγματα σωστής τοποθέτησης διαστάσεων
10. Οικοδομικές και τοπογραφικές σχεδιάσεις
10.1. Εισαγωγή στις οικοδομικές και τοπογραφικές σχεδιάσεις
10.2. Τοπογραφικό σχέδιο οικοπέδου με οικοδομή
10.3. Σχεδίαση κάτοψης μιας απλής κατοικίας
10.4. Σχεδίαση όψεων και τομών μιας απλής κατοικίας
10.5. Χρήσιμες οδηγίες για τη διαστασιολόγηση των σχεδίων της απλής κατοικίας και την σχεδίαση σ'αυτή των θυρών και παραθύρων
11. Ηλεκτρολογικές σχεδιάσεις
11.1. Εισαγωγή
11.2. Γενικά για τη σχεδίαση ηλεκτρικών κυκλωμάτων
11.3. Διάφοροι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρικά κυκλώματα (σύντομη αναφορά)
11.4. Οδηγίες για τη σχεδίαση απλών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων οικοδομών
11.5. Παραδείγματα σχεδίασης ηλεκτρικών κυκλωμάτων ή εσωτερικών εγκαταστάσεων (σύντομη αναφορά στις τελείως απαραίτητες διατάξεις)
11.6. Σχεδίαση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε μικρή απλή κατοικία (σύντομη αναφορά).

3.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΙΚΗ

ΤΑΞΗ Α' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ
Η Μηχανική και η διαίρεσή της

Α' Στοιχεία Στατικής των στερεών

1. Βασικές έννοιες της στατικής
1.1. Γενικά
1.2. Δύναμη
Χαρακτηριστικά στοιχεία της δύναμης
Γραφικός καθορισμός
Αναλυτικός καθορισμός
Συνισταμένη και συνιστώσες
1.3. Αρχές της στατικής
Παραλληλόγραμμο των δυνάμεων
Πρόσθεση και αφαίρεση δυνάμεων
Μετάθεση των δυνάμεων επάνω στην ευθεία ενέργειάς τους
1.4. Στατική ροπή
Ορισμός
Αρχή των ροπών
1.5. Ζεύγος δυνάμεων
Αντικατάσταση ενός ζεύγους δυνάμεων με ένα άλλο
Σύνθεση πολλών ζευγών στο ίδιο επίπεδο
Μετάθεση των δυνάμεων παράλληλα προς την ευθεία ενέργειάς τους
1.6. Δράση και αντίδραση. Στήριξη των σωμάτων
1.7. Μέθοδοι στατικού υπολογισμού
1.8. Τύποι συστημάτων δυνάμεων
1.9. Ισορροπία σώματος.
Γενική αναφορά στις εξισώσεις ισορροπίας
Συνεπίπεδες συντρέχουσες δυνάμεις

2. Σύνθεση, ανάλυση και ισορροπία με τη γραφική μέθοδο
2.1. Δυνάμεις σε μια ευθεία
Σύνθεση
2.2. Δύο συντρέχουσες δυνάμεις
Σύνθεση
Ανάλυση
2.3. Πολλές συντρέχουσες δυνάμεις
Σύνθεση
Ανάλυση
Ισορροπία

3. Συνεπίπεδες συντρέχουσες δυνάμεις
Σύνθεση, ανάλυση και ισορροπία με τη μέθοδο των προβολών (αναλυτική)
3.1. Δυνάμεις επάνω σε μια ευθεία
Σύνθεση
Συνθήκη ισορροπίας- Στερεοστατικές εξισώσεις ισορροπίας
3.2. Δύο συντρέχουσες δυνάμεις
Σύνθεση
Ανάλυση
3.3. Πολλές συντρέχουσες δυνάμεις
Σύνθεση
Συνθήκη ισορροπίας
3.4. Συνθήκες ισορροπίας δύο ράβδων
Εφελκυόμενες και θλιβόμενες ράβδοι
Συμβολισμοί

4. Συνεπίπεδες τυχούσες δυνάμεις
Σύνθεση, ανάλυση και ισορροπία με τη γραφική μέθοδο
4.1. Σύνθεση και ισορροπία
Απόδειξη
Στοιχεία ορθής κατασκευής του σχοινοπολυγώνου
Τρόπος εργασίας για τη γραφική σύνθεση
4.2. Ανάλυση

5. Συνεπίπεδες τυχούσες δυνάμεις
Σύνθεση, ανάλυση και ισορροπία με τη μέθοδο των προβολών (αναλυτική)
5.1. Σύνθεση και ισορροπία - Εξισώσεις ισορροπίας
5.2. Ισορροπία επίπεδου σώματος στο οποίο δρούν συνεπίπεδες τυχούσες δυνάμεις
5.3. Ανάλυση μιας δυνάμεως σε τρεις συνιστώσες

6. Κέντρο βάρους-Ευστάθεια
6.1. Γενικά
6.2. Κεντροειδές απλών γραμμών και επιφανειών
α) Ευθείας γραμμής
β) Κυκλικού τόξου
Ειδικές περιπτώσεις
γ) Κύκλου και κυκλικής περιφέρειας
δ) Παραλληλογράμμου (επιφάνειας και περιμέτρου)
ε) Τριγώνου (επιφάνειας)
στ) Τραπεζίου (επιφάνειας)
ζ) Κυκλικού τομέα (επιφάνειας)
Ειδικές περιπτώσεις
η) Κυκλικού τμήματος
6.3. Κεντροειδές συνθέτων επιφανειών
1. Γραφική μέθοδος προσδιορισμού κέντρου βάρους
2. Αναλυτική μέθοδος προσδιορισμού κέντρου βάρους
Β. Στοιχεία Κινηματικής των Στερεών

7. Μετάδοση της περιστροφικής κίνησης
7.1. Γενικά
7.2. Ιμαντοκίνηση
7.3. Αλυσοκίνηση
7.4. Οδοντοκίνηση
Γ. Στοιχεία Δυναμικής των στερεών

Εισαγωγή

8. Αξιώματα της δυναμικής
Δυναμική του υλικού σημείου
8.1. Πρώτο αξίωμα
8.2. Δεύτερο αξίωμα
α) Διερεύνηση της θεμελιώδους εξίσωσης
β) Βάρος σώματος και επιτάχυνση βαρύτητας
γ) Κεκλιμένο επίπεδο
8.3. Τρίτο αξίωμα
8.4. Μονάδες μάζας
8.5. Μονάδες δύναμης
9. Κεντρομόλος και φυγόκεντρος δύναμη
9.1. Κεντρομόλος δύναμη
9.2. Φυγόκεντρος δύναμη
10. Είδη κινήσεων
Δυναμική του απόλυτα στερεού σώματος
10.1. Πτώση σώματος λόγω βαρύτητας

10.2. Κίνηση στερεού σε οριζόντιο επίπεδο
10.3. Μάζα και αδράνεια σώματος
10.4. Δύναμη αδράνειας σώματος που έχει μεταφορική κίνηση
11. Κεντρομόλος δύναμη σώματος που εκτελεί ομαλή και περιστροφική κίνηση γύρω από άξονα
11.1. Γενικά
11.2. Φυγόκεντρος δύναμη στερεού
12. Έργο
12.1. Μηχανικό έργο
12.2. Έργο σταθερής δύναμης κατά διεύθυνση, φορά και ένταση
12.3. Έργο κινητήριο και έργο καταναλισκόμενο
13. Έργο ζεύγους
13.1. Το έργο στην περιστροφική κίνηση
14. Μηχανική ισχύς
14.1. Γενικά για τη μηχανική ισχύ
14.2. Μονάδες ισχύος
14.3. Ισχύς ζεύγους στρεφόμενο με σταθερή ταχύτητα
15. Μηχανική ενέργεια
15.1. Γενικά
15.2. Υπολογισμός της δυναμικής ενέργειας
15.3. Η κινητική ενέργεια υλικού σημείου μάζας Μ και ταχύτητας U
15.4. Κινητική ενέργεια στερεού σε μεταφορική κίνηση
15.5. Κινητική ενέργεια στερεού σε περιστροφική κίνηση
15.6. Κινητική ενέργεια στερεού που εκτελεί ελικοειδή κίνηση
15.7. Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας

16. Βαθμός απόδοσης

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

ΤΑΞΗ Α΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

0. Γενικά περί Ηλεκτρισμού

Α. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

1. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε κεντρικό θερμικό σταθμό (ατμοηλεκτρικό)
1.1. Με καύσιμα κοινά (πετρέλαιο-άνθρακα)
1.1.1. Κυκλώματα ΚΘΣ
1.1.2. Ψυγεία
1.1.3. Λέβητες
1.1.4. Υπερθερμαντές
1.1.5. Οικονομητές
1.2. Με πυρηνικά καύσιμα
1.2.1. Διαβαθμίσεις του έργου στο σύμπαν
1.2.2. Σχάση
1.2.3. Σύντηξη
1.2.4. Πυρηνικοί αντιδραστήρες
1.2.5. Παραγωγή ατμού από μαγνητική σύντηξη
1.2.6. Προβλήματα αποθήκευσης ραδιενεργών υπολειμμάτων
1.2.7. Κίνδυνοι από τη ραδιενέργεια
1.2.8. Σύγκριση σταθμού με ορυκτά και με ατομικά καύσιμα
1.3. Με σύγχρονα συστήματα καύσης του άνθρακα
1.3.1. Μαγνητοϋδροδυναμικό
1.3.2. Αεριοποίηση (συνδιασμένος κύκλος)
1.3.3. Ανάκτηση της χαμένης θερμότητας
1.3.4. Στοιχεία καυσίμου
1.3.5. Υγρά καύσιμα από άνθρακα
1.3.6. Προβλήματα καύσης ανθράκων
1.4. Με γαιοθερμική ενέργεια
1.4.1. Κλειστά συστήματα
1.4.2. Ανοιχτά συστήματα
1.5. Με ηλιακή ενέργεια (παθητική ηλεκτρική ενέργεια)
1.5.1. Ηλιοστάσιο με παραβολικούς καθρέφτες και ηλιακό δέκτη (φούρνο)
1.6. Με καύσιμα από τη βιομάζα
2. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με ενέργεια από το νερό
2.1. Υδροηλεκτρικοί σταθμοί
2.1.1. Ροή ενέργειας στη φύση (φυσικός κύκλος)
2.1.2. Αρχή λειτουργίας υδροηλεκτρικών σταθμών
2.1.3. Υδροστρόβιλοι
2.1.4. Φράγματα
2.2. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με ενέργεια από τους ωκεανούς
2.2.1. Κλειστού κύκλου
2.2.2. Ανοικτού κύκλου
2.2.3. Ενέργεια από τα κύματα
2.2.4. Ενέργεια από τα ρεύματα ωκεανών
2.2.5. Ενέργεια από τη διαφορά αλμυρότητας του νερού
2.3. Ενέργεια από την παλίρροια
3. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον αέρα

4. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας κατ'ευθείαν από την ηλιακή ακτινοβολία (ενεργός ηλεκτρική ενέργεια)
4.1. Φωτοβολταϊκά στοιχεία
4.2. Ενεργό ή φωτοβολταϊκό ηλιακό εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας
4.3. Εφαρμογές φωτοβολταϊκού συλλέκτη

Β. Μεταφορά και Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας

1. Απλό σχεδιάγραμμα σταθμού παραγωγής. Δίκτυο μεταφοράς Υ.Τ-Μ.Τ, και διανομής Χ.Τ.

2. Δίκτυα μεταφοράς (Εθνικό-Πανευρωπαϊκό-Παγκόσμιο)

Γ. Εφαρμογές Ηλεκτρισμού

1. Ηλεκτροθερμία-Ηλεκτρομηχανικές και ηλεκτρονικές εφαρμογές
1.1. Θερμικά αποτελέσματα του ηλεκτρισμού
1.2. Ηλεκτρικά θερμαντικά στοιχεία, ηλεκτρικά μαγειρία, ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες κ.τ.λ.
1.3. Ηλεκτρική θέρμανση χώρων
1.4. Ηλεκτρική ψήξη
1.5. Ηλεκτρομηχανικές και ηλεκτρονικές εφαρμογές
2. Ηλεκτρικοί συσσωρευτές
2.1. Είδη συσσωρευτών
2.2. Μέρη που αποτελούν ένα συσσωρευτή
2.3. Λειτουργία ενός συσσωρευτή
2.4. Ηλεκτρικά αυτοκίνητα

Δ. Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας

1. Σωστή χρήση των ηλεκτρικών συσκευών
2. Μονώσεις των οικιών
3. Ηλιακό σπίτι (τοίχος τύπου σίφωνα-ηλεκτρική ακτινοβολία κατ'ευθεία στο χώρο-ενεργό σύστημα θέρμανσης και ψύξης οικίας-αντλίες θερμότητας-ηλιόθερμα εφαρμογές)

Ε. Κίνδυνοι του ηλεκτρισμού

1. Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα. Το ατύχημα από τον ηλεκτρισμό Πρώτες βοήθειες. Τεχνητή αναπνοή
2. Μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του ηλεκτρισμού
2.1. Γειώσεις (εγκαταστάσεων - ηλ. συσκευών)
2.2. Διαφορικός διακόπτης έντασης (ΔΔΕ)
3. Οδηγίες για τη σωστή και ασφαλή χρήση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ηλεκτρικών συσκευών
3.1. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (εγκαταστάσεις αναλόγως χώρου και χρήσης)
3.2. Ασφάλειες στα κυκλώματα (θέση στο κύκλωμα-λόγος ύπαρξής της-αντικατάσταση ασφαλειών)
3.3. Γειωμένες ηλεκτρικές συσκευές (σωστός τρόπος χρήσης)
3.4. Έγκαιρη αντικατάσταση φθαρμένων εξαρτημάτων-συντήρηση προληπτική.
4. Ασφάλεια στο σπίτι και στο χώρο εργασίας (σηματοδότηση-προφυλακτικά μέσα)

3. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΑΞΗ Α΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Βασικές έννοιες της Οικονομικής Επιστήμης

1.1. Ορισμός και σημασία της οικονομικής επιστήμης
1.2. Στόχοι και αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Ανάγκες-Αγαθά-Οικονομικό πρόβλημα

2.1. Ανάγκες
2.2. Αγαθά
2.3. Το οικονομικό πρόβλημα και τα αίτια της ύπαρξής του
2.4. Παραγωγή
2.4.1. Έννοια παραγωγής ή παραγωγικής διαδικασίας
2.4.2. Βασικά χαρακτηριστικά της παραγωγικής διαδικασίας
2.4.3. Βασικές κατηγορίες παραγωγικών δραστηριοτήτων
2.4.4. Πρωτογενής παραγωγή ή πρωτογενής τομέας παραγωγικής δραστηριότητας
2.4.5. Δευτερογενής παραγωγή ή δευτερογενής τομέας παραγωγικής δραστηριότητας.
2.4.6. Τριτογενής παραγωγή ή τριτογενής τομέας παραγωγικής δραστηριότητας
2.4.7. Διαδικασία Οικονομικής ανάπτυξης και τομείς παραγωγικής δραστηριότητας
2.5. Πόροι της οικονομίας ή συντελεστές παραγωγής
2.5.1. Έδαφος (φύση) ή φυσικοί πόροι
2.5.2. Εργασία ή ανθρώπινοι πόροι
Κύρια είδη εργασίας
Καταμερισμός εργασίας
2.5.3. Κεφάλαιο ή κεφαλαιουχικός εξοπλισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Οικονομικά συστήματα

3.1. Γενικά

3.2. Το σύστημα της ελεύθερης αγοράς
3.3. Το σύστημα του κεντρικού οικονομικού προγραμματισμού
3.4. Το σύστημα της μεικτής οικονομίας με ή χωρίς ενδεικτικό προγραμματισμό
3.5. Το σύστημα της μεικτής οικονομίας με ενεργό προγραμματισμό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Ζήτηση και Προσφορά Αγαθών

4.1. Κυκλική ροή της οικονομίας
4.2. Έννοια της αγοράς
4.3. Μορφές της αγοράς
4.4. Η ζήτηση των αγαθών
4.5. Η προσφορά των αγαθών
4.6. Η τιμή ισορροπίας, όταν στην αγορά επικρατούν συνθήκες τέλειου ανταγωνισμού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Επιχείρηση

5.1. Έννοια της επιχείρησης
5.2. Διακρίσεις των επιχειρήσεων
5.3. Ατομικές και εταιρικές επιχειρήσεις-Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
5.4. Ειδικότερα για τις εταιρικές επιχειρήσεις- Μορφές εταιρικών επιχειρήσεων
5.5. Χρηματοδότηση των εταιρικών επιχειρήσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Συνεταιρισμοί

6.1. Έννοια και σκοποί των συνεταιρισμών
6.2. Ιστορική εξέλιξη του συνεταιριστικού κινήματος
6.3. Βαθμίδες, διοικητική και λειτουργική δομή των συνεταιριστικών οργανώσεων στην Ελλάδα
6.4. Είδη και αντικείμενο εργασιών των συνεταιρισμών
6.5. Ρόλος των αγροτικών και αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Δημόσια έξοδα. Δημόσιες δαπάνες

7.1. Ο ρόλος του κράτους στην οικονομία και η ιστορική του εξέλιξη
7.2. Η παρέμβαση του κράτους στην οικονομία
7.3. Φόροι
7.4. Επιχειρηματικές πρωτοβουλίες του κράτους
7.5. Έννοια δημόσιου χρέους
7.6. Δημόσιες δαπάνες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Διεθνείς συναλλαγές

8.1. Λόγοι για τους οποίους αναπτύσσονται οι διεθνείς συναλλαγές
8.2. Ιστορική εξέλιξη και δημιουργία της ΕΟΚ
8.3. Η οικονομική ενοποίηση στα πλαίσια της ΕΟΚ
8.4. Όργανα της ΕΟΚ
8.5. Πολιτική των ευρωπαϊκών κοινοτήτων
8.6. Προϋπολογισμός των ευρωπαϊκών κοινοτήτων
8.7. Ελλάδα και ευρωπαϊκές κοινότητες
8.8. Το εμπορικό ισοζύγιο της Ελλάδας

3.στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΤΑΞΗ Α' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Γεωργία και Οικονομία

1.1. Η γεωργία ως βασική οικονομική δραστηριότητα
1.2. Τομείς παραγωγής
1.3. Σχέση γεωργίας και οικονομίας
1.4. Κλάδος γεωργικής παραγωγής
1.5. Εξέλιξη και ανάπτυξη της Ελληνικής γεωργίας
1.6. Συμβολή του γεωργικού τομέα στην εθνική οικονομία
1.7. Εξέλιξη των γεωργικών και αστικών εισοδημάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Γεωργία - Τρόφιμα και διατροφή

2.1. Ιστορική αναδρομή
2.2. Σύσταση των τροφίμων - Ανάγκες διατροφής
2.3. Διατροφή και υγεία
2.4. Πολιτική τροφίμων
2.5. Τεχνολογία τροφίμων - Συμβολή στην άμβλυνση του προβλήματος της διατροφής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Αγροτικό Κοινωνικό περιβάλλον

3.1. Κύρια χαρακτηριστικά της αγροτικής κοινωνίας
3.2. Διαφορές στον τρόπο ζωής μεταξύ αγροτικών και αστικών περιοχών
3.3. Απασχόληση στη γεωργία και συνθήκες ζωής
3.4. Συνθήκες εργασίας στη γεωργία
3.5. Επίδραση της εκμηχάνισης στις συνθήκες δουλειάς και ζωής του αγροτικού πληθυσμού
3.6. Κοινωνικές σχέσεις και μεταβολές στην αγροτική κοινωνία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Αγροτικό Κίνημα

4.1. Γενικά
4.2. Ιστορική εξέλιξη
4.3. Οργάνωση - Ανάπτυξη
4.4. Δομή
4.5. Στόχοι
4.6. Προοπτικές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Τρόποι παραγωγής στον αγροτικό τομέα

5.1. Καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής
5.2. Κολλεκτιβιστικός τρόπος παραγωγής
5.3. Κιμπούτσ - Μοσάβ
5.4. Ομαδικός τρόπος παραγωγής
5.5. Πολυεθνικός τρόπος παραγωγής
5.6. Αγροτοβιομηχανικός-συνεταιριστικός τρόπος παραγωγής
5.7. Σύγκριση των διάφορων τρόπων παραγωγής
5.8. Μορφές οργάνωσης γεωργικών εκμεταλλεύσεων
5.8.1. Οικογενειακή αγροτική εκμετάλλευση
5.8.2. Επιχειρηματική αγροτική εκμετάλλευση
5.8.3. Συνεταιρισμός
5.8.4. Συνεταιρισμένη οικογενειακή εκμετάλλευση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Γεωργική Οικονομία και ανάπτυξη

6.1. Έννοια σημασία και παράγοντες που προσδιορίζουν την ανάπτυξη
6.2. Θεωρίες ανάπτυξης. Στατική και δυναμική ανάπτυξη
6.3. Κριτήρια αξιολόγησης του επιπέδου της οικονομικής ανάπτυξης
6.4. Ανάπτυξη γεωργίας και προγραμματισμός
6.5. Ανάπτυξη γεωργίας και η θεωρία της παραγωγής
6.6. Συντελεστές παραγωγής
6.7. Συνάρτηση παραγωγής
6.8. Η έννοια της τεχνολογίας
6.9. Η έννοια της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας των συντελεστών παραγωγής
6.10. Η καμπύλη ίσου προϊόντος
6.11. Η έννοια της αξιοποίησης των συντελεστών παραγωγής
6.12. Δαπάνες παραγωγής
6.13. Έννοια του κόστους παραγωγής και είδη κόστους
6.14. Υπολογισμός κόστους
6.15. Συνάρτηση κόστους και άριστος συνδυασμός συντελεστών παραγωγής
6.16. Οικονομικά αποτελέσματα
6.17. Η γραμμή ίσου κόστους
6.18. Μεγιστοποίηση παραγωγής με ορισμένο συνολικό κόστος
6.19. Ελαχιστοποίηση συνολικού κόστους με δεδομένη παραγωγή
6.20. Μεγιστοποίηση συνολικού κέρδους
6.21. Το νεκρό σημείο της εκμετάλλευσης
6.22. Ανάπτυξη ελληνικής γεωργίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Εμπορία αγροτικών προϊόντων

7.1. Ορισμός και σημασία της εμπορίας των αγροτικών προϊόντων
7.2. Παραγωγή, εμπορία και κατανάλωση αγροτικών προϊόντων
7.3. Στάδια εμπορίας αγροτικών προϊόντων
7.4. Προϋποθέσεις και ανάγκες για ομαλή και αποτελεσματική εμπορία
7.5. Μέθοδοι εμπορίας αγροτικών προϊόντων στη χώρα μας
7.6. Αξιολόγηση μεθόδων εμπορίας αγροτικών προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Αγροτική Πολιτική

8.1. Έννοια και στόχοι της αγροτικής πολιτικής
8.2. Αγροτική πίστη
8.3. Αγροτική ασφάλιση
8.4. Πολιτική τιμών και εισοδημάτων
8.5. Αγροτική παραγωγή και περιφερειακή ανάπτυξη
8.6. Σχεδιασμός και προοπτικές για το μέλλον

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Κλάδοι Γεωργικής Παραγωγής

9.1. Γενικά
9.2. Το φυσικό περιβάλλον της γεωργικής παραγωγής
9.2.1. Κλίμα
9.2.2. Έδαφος
9.3. Το φυτό και το ζώο
9.4. Το παραγωγικό σύστημα (έδαφος-φυτό-ζώο)
9.5. Φυτική παραγωγή
9.5.1. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας
9.5.1α. Δημητριακά φυτά
9.5.1β. Βιομηχανικά φυτά
9.5.1γ. Ψυχανθή-κτηνοτροφικά φυτά

9.5.2. Οπωροφόρα
9.5.3. Κηπευτικά φυτά
9.5.4. Ανθοκομικά φυτά
9.5.5. Αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά

9.6. Ζωική παραγωγή
9.6.1. Μυρηκαστικά
9.6.2. Χοιροτροφία-πτηνοτροφία
9.6.3. Μελισσοκομία-κονικλοτροφία-γουνοφόρα ζώα

9.7. Δασική παραγωγή

9.8. Αλιευτική παραγωγή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Εξοπλισμός και εφόδια στήριξης του αγροτικού τομέα

10.1. Γενικά

10.2. Γεωργικές κατασκευές

10.3. Μηχανικός εξοπλισμός
10.3.1. Γεωργικά μηχανήματα-εργαλεία
10.3.1α. Βασικές κατηγορίες γεωργικών μηχανημάτων
10.3.1β. Κριτήρια επιλογής γεωργικών μηχανημάτων
10.3.1γ. Βαθμός εκμηχάνισης της Ελληνικής γεωργίας-προβλήματα-προοπτικές.
10.3.2. Λοιπός εξοπλισμός

10.4. Εφόδια
10.4.1. Πολλαπλασιαστικό υλικό
10.4.2. Λιπάσματα
10.4.3. Φάρμακα
10.4.4. Ζωοτροφές
10.4.5. Ενέργεια

10.5. Η σύγχρονη γεωργική τεχνολογία και η προστασία του περιβάλλοντος

10.6. Ο βαθμός εξάρτησης της ελληνικής γεωργίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

Υπηρεσίες γεωργικής ανάπτυξης

11.1. Μορφωτικό και επαγγελματικό επίπεδο και επίπεδο ανάπτυξης
11.2. Μορφωτικό και επαγγελματικό επίπεδο των Ελλήνων αγροτών
11.3. Σύστημα γεωργικής εκπαίδευσης
11.4. Επιμόρφωση
11.5. Γεωργική έρευνα
11.6. Γεωργικές εφαρμογές
11.7. Γεωργικά επαγγέλματα και δυνατότητες επαγγελματικής σταδιοδρομίας στον αγροτικό τομέα

3. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Α' : 1 ώρα την εβδομάδα

Ατομική και δημόσια υγιεινή
0.1. Η έννοια της υγείας
0.2. Υγιείς, ασθενείς και ενδιάμεσοι
0.3. Υγιεινή και προληπτική ιατρική
0.4. Οι εχθροί της υγείας
0.5. Η άμυνα κατά των παθήσεων και η προστασία της υγείας
0.6. Ατομική και δημόσια υγιεινή

1. Επιδημιολογία των νόσων και παθήσεων
1.1. Γενικά
1.2. Λοιμώδη και επιδημικά νοσήματα
1.3. Γέννεση και ιστορική εξέλιξη των επιδημιών
1.4. Αδρά χαρακτηριστικά των λοιμωδών νοσημάτων
1.5. Τρόποι μετάδοσης των λοιμωδών νοσημάτων
1.6. Χρόνιες παθήσεις
1.7. Επαγγελματικά νοσήματα
1.8. Ατυχήματα
1.9. Θερμηνίες
1.10. Κληρονομικές παθήσεις

2. Υγιεινή του ατόμου και της οικογένειας
2.1. Γενικά
2.2. Η διατροφή του ανθρώπου
2.3. Η κατοικία
2.4. Στάδια οικογενειακής υγιεινής
2.5. Υγιεινή της εργασίας
2.6. Τα προβλήματα της συνταξιοδότησης και του γήρατος
2.7. Ψυχική υγιεινή

3. Δημόσια και διεθνής υγιεινή
3.1. Γενικά
3.2. Ιατροί νοσοκόμοι και κρεβάτια νοσηλείας
3.3. Καταπολέμηση των λοιμωδών νοσημάτων
3.4. Προστασία ευπαθών ομάδων του πληθυσμού
3.5. Εξυγίανση του περιβάλλοντος
3.6. Υγειονομική διαφώτιση του πληθυσμού
3.7. Διεθνείς υγειονομικές οργανώσεις

4. Η μέτρηση της υγείας
4.1. Γενικά
4.2. Η "υγεία" των ανθρωπίνων πληθυσμών
4.3. Η "αρρώστια" της αγροτικής Ελλάδας
4.4. Τεκμήρια "υγείας" και δημογραφικής ωριμότητας των ανθρώπινων πληθυσμών
4.5. Η έμφυτη ρώμη και η καλή μοίρα του πληθυσμού της Ελλάδας.

5. Πρώτες βοήθειες
5.1. Γενικά
5.2. Ανακοπή (σταμάτημα) της αναπνοής
5.3. Αιμορραγία
5.4. Καταπληξία (Shock)
5.5. Το κρυοπάγημα
5.6. Η θερμοπληξία (ηλίαση)
5.7. Δηλητηριάσεις
5.8. Κατάγματα
5.9. Εγκαύματα.
5.10. Δάγκωμα από φίδι (ή άλλα ζώα)
5.11. Λιποθυμία

Άρθρο 2

Β' ΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	Ώρες την εβδομάδα
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Αντοχή υλικών	2
Κινητήριες μηχανές Ι	3
Μηχανολογικό σχέδιο	3
Μηχανουργική τεχνολογία-εργαστήριο Ι	7
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

2α. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 1 ώρα την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης, στη Β' τάξη.

2β. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 4 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης, στη Β'τάξη

2γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης, στη Β' τάξη.

2δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 5 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στη Β' τάξη.

2ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 3 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στη Β' τάξη.

2στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκεται στη Β' τάξη από 1 ώρα την εβδομάδα.
Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος της χημείας είναι:

1. Ανόργανη Χημεία

Κατάταξη των στοιχείων-Περιοδικό σύστημα
Σύγχρονη ατομική θεωρία
Θεωρία της ηλεκτρολυτικής διάστασης-Ηλεκτρόλυση, νόμοι της
Οξέα-Βάσεις-Άλατα
Γενικά για τα μέταλλα και τα κράματα. Νάτριο-Κάλιο-Μαγνήσιο-Ασβέστιο-Αργίλιο-Κασσίτερος-Μόλυβδος-Χαλκός-Άργυρος-Χρυσός-Ψευδάργυρος-Υδράργυρος-Χρώμιο-Μαγγάνιο-Σίδηρος-Νικέλιο-Κοβάλτιο-Λευκόχρυσος-Ράδιο-Ουράνιο.

2. Οργανική Χημεία

Το πλήθος των οργανικών ενώσεων
Σύσταση των οργανικών ενώσεων
Κατάταξη-ονοματολογία
Κορεσμένοι υδρογονάνθρακες-Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες
Αλκοόλες

2ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ)

Διδάσκεται στη Β΄ τάξη από 2 ώρες την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια μέσης γενικής εκπαίδευσης στη Β΄ τάξη.

2η. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Διδάσκεται στη Β΄ τάξη από 1 ώρα την εβδομάδα. Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στη Β΄ τάξη.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β΄ τάξης του Μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Β΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Χρησιμότητα της αντοχής των υλικών
1. Βασικές έννοιες
1.1. Εξωτερικές-εσωτερικές δυνάμεις-εντατική κατάσταση-τάση-παραμόρφωση
1.2. Ελαστικότητα-ελαστικά και πλαστικά σώματα
1.3. Όλκιμα και ψαθυρά υλικά-θραύση
1.4. Σπουδαιότερες καταπονήσεις
1.5. Η έννοια της τάσης
2. Αξονικός εφελκυσμός και θλίψη
2.1. Γενικά-Παραδείγματα
2.2. Πείραμα εφελκυσμού-νόμος του HOOKE
2.3. Εγκάρσια συστολή
2.4. Επιτρεπόμενες τάσεις και συντελεστής ασφάλειας-επικίνδυνη διατομή
2.5. Πείραμα θλίψης
2.6. Παραμορφώσεις και τάσεις από θερμοκρασιακή μεταβολή
2.7. Επιφανειακή πίεση
2.8. Σύνθλιψη άντυγας οπών
2.9. Άλλοι νόμοι παραμόρφωσης
2.10. Διαξονική καταπόνηση σε εφελκυσμό
3. Κάμψη
3.1. Εισαγωγή-Γενικά-Παραδείγματα
3.2. Απλή κάμψη
3.3. Παραμορφώσεις λόγω κάμψης. Ελαστική γραμμή
4. Τμήση - Διάτμηση
4.1. Γενικά-τύποι υπολογισμού
4.2. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς που κάμπτονται
5. Λυγισμός
5.1. Γενικά-παραδείγματα
5.2. Λυγισμός στην ελαστική περιοχή-Τύπος του EULER
6. Στρέψη
6.1. Γενικά-παραδείγματα
6.2. Ιδιομορφία της στρέψης
6.3. Τύποι στρέψης για διάφορες διατομές ράβδου
6.4. Υπολογισμός περιστρεφόμενου άξονα (ατράκτου) σε στρέψη

3β. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

ΤΑΞΗ Β΄ : 3 ώρες την εβδομάδα

Βασικές γνώσεις της θερμοδυναμικής
1.1. Εισαγωγή-ορισμός κινητήριας μηχανής
α) Κατηγορία κινητήριων μηχανών
β) Εργομηχανή
γ) Εργαζόμενη μάζα ή ουσία στις θερμικές κινητήριες μηχανές
1.2. Αλλαγές κατάστασης των αερίων και ατμών. Η σημασία των αλλαγών αυτών στη λειτουργία των κινητήριων θερμικών μηχανών
α) Τα δύο θερμοδυναμικά αξιώματα ή νόμοι
β) Γραφική παράσταση της κατάστασης ενός αερίου, των αλλαγών κατάστασης και του κύκλου λειτουργίας στο διάγραμμα πίεσης-όγκου (P-V). Μέτρηση του έργου με το εμβαδόν
1.3. Βασικές αλλαγές κατάστασης αερίων και ατμών, μελέτη των αλλαγών, γραφική παράσταση
α) Ισόογκη αλλαγή (αλλαγή κατάστασης με σταθερό όγκο αερίου)
β) Ισόθλιβη αλλαγή (αλλαγή κατάστασης με σταθερή πίεση αερίου)
γ) Ισοθερμοκρασιακή αλλαγή (αλλαγή κατάστασης με σταθερή θερμοκρασία αερίου)
δ) Αδιάθερμη ή αδιαβατική αλλαγή (αλλαγή κατάστασης χωρίς ανταλλαγή θερμότητας)
ε) Πολυτροπική αλλαγή
στ) Σύγκριση των αλλαγών κατάστασης αερίου ή ατμού. Μαθηματική έκφρασή τους.
ζ) Κυκλικές αλλαγές κατάστασης αερίου και ατμού (κύκλοι) Απόδοση κύκλων. Κύκλος του CARNOT
1.4. Ισχύς
Ατμοποίηση του νερού ή ατμοπαραγωγή
2.1. Γενικά
2.2. Ατμοποίηση σε ανοικτό δοχείο
2.3. Ατμοποίηση σε κλειστό δοχείο
2.4. Ατμοποίηση σε πιέσεις μικρότερες από την ατμοσφαιρική
2.5. Η θερμότητα ατμοποίησης
2.6. Η ατμοποίηση κατά την πραγματική λειτουργία του λέβητα
2.7. Ποιότητες και είδη ατμού
α) Κορεσμένος ατμός (υγρός και ξηρός)
β) Υπέρθερμος ατμός
γ) Αφυπέρθερμος ατμός
Λέβητες
3.1. Γενικά για τους λέβητες, ορισμός, κατηγορίες λεβήτων
3.2. Τα βασικά μέρη των λεβήτων
3.3. Γενικά χαρακτηριστικά των λεβήτων
3.4. Βασικές αρχές κατασκευής και ικανοποιητικής λειτουργίας των λεβήτων
α) Κατασκευή
β) Λειτουργία
3.5. Κατάταξη των λεβήτων. Ιδιότητες
3.6. Εργαλεία και εξαρτήματα των λεβήτων. Συνοπτική περιγραφή. Χρησιμότητα.
α) Εργαλεία
β) Εξαρτήματα
γ) Όργανα και εξαρτήματα για την καύση
δ) Όργανα και εξαρτήματα για το νερό του λέβητα και τον ατμό.
3.7. Συσκευές και βοηθητικά μηχανήματα λεβήτων. Συνοπτική περιγραφή. Χρησιμότητα
α) Γενικά
β) Αντλίες τροφοδοτικού νερού
γ) Οικονομητήρες τροφοδοτικού νερού
δ) Προθερμαντήρας τροφοδοτικού νερού
ε) Οι αντλίες πετρελαίου
στ) Οι μηχανικές σχάρες
ζ) Αυτόματοι τροφοδότες γαιάνθρακα. Μηχανήματα κονιοποίησης αυτού.
η) Προθερμαντήρας πετρελαίου
θ) Αντλία πετρελαίου αρχικού ανάμματος
ι) Ανεμιστήρες τεχνητού ελκυσμού
ια) Προθερμαντήρας αέρα
ιβ) Ο υπερθερμαντήρας και ο αφυπερθερμαντήρας ατμού
3.8. Επεξεργασία του τροφοδοτικού νερού των λεβήτων
α) Γενικά
β) Η πυκνότητα των αλάτων του τροφοδοτικού νερού
γ) Η επίδραση των ξένων ουσιών του τροφοδοτικού νερού στο λέβητα
δ) Η χημική επεξεργασία του τροφοδοτικού νερού
ε) Οι μετρήσεις του τροφοδοτικού νερού
3.9. Ελκυσμός - Καπνοδόχοι λεβήτων
α) Γενικά
β) Φυσικός ελκυσμός
γ) Τεχνητός ελκυσμός
δ) Τα διάφορα συστήματα φυσικού και τεχνητού ελκυσμού
ε) Η μέτρηση του ελκυσμού
στ) Καπνοδόχοι
3.10. Βασικές γνώσεις για τη συντήρηση των λεβήτων
α) Γενικά
β) Άνοιγμα λέβητα-προφυλακτικά μέτρα
γ) Βρασμός λέβητα
δ) Εσωτερικός και εξωτερικός καθαρισμός λέβητα. Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι και εργαλεία

ε) Συντήρηση των λεβήτων που δεν είναι σε λειτουργία
στ) Δοκιμές των λεβήτων

3.11. Απώλειες και απόδοση των λεβήτων, τύπος, εφαρμογές
α) Οι απώλειες του λέβητα
β) Η απόδοση του λέβητα και οι τρόποι αύξησής της

3.12. Προσδιοριστικά στοιχεία του λέβητα

3.13. Αυτοματισμός της λειτουργίας των λεβήτων

Κατάταξη των θερμικών μηχανών

4.1. Γενικά

4.2. Μηχανές εξωτερικής καύσης

4.3. Μηχανές εσωτερικής καύσης (Μ Ε Κ)

4.4. Κατάταξη των θερμικών μηχανών ανάλογα με τον τρόπο, κατά τον οποίο η θερμική ενέργεια μετατρέπεται σε μηχανικό έργο

4.5. Ειδική κατάταξη των εμβολοφόρων παλινδρομικών Μ.Ε.Κ.

Ατμομηχανές (εμβολοφόρες παλινδρομικές και ατμοστρόβιλοι)

5.1. Εισαγωγικές γνώσεις
α) Γενικά για τις παλινδρομικές ατμομηχανές. Κατάταξη
β) Ιστορική εξέλιξη και εφαρμογή των παλινδρομικών ατμομηχανών
Απλή περιγραφή μιας εγκατάστασης παλινδρομικής ατμομηχανής
γ) Τι είναι ο ατμοστρόβιλος. Ιστορική εξέλιξη των ατμοστροβίλων
δ) Δράση και αντίδραση
ε) Ορισμός των στροβίλων δράσης και αντίδρασης. Βαθμός αντίδρασης

5.2. Κύρια μέρη των ατμοστροβίλων, Περιγραφή
α) Στροφείο και κέλυφος
β) Τα προφύσια ή ακροφύσια και η ροή του ατμού μέσα απ'αυτά. Μορφές προφυσίων
γ) Πτερύγια. Μορφές πτερυγίων

5.3. Πως ενεργεί ο ατμός μέσα στο στρόβιλο. Η διαβάθμιση στους στροβίλους
α) Στους στροβίλους δράσης
β) Στους στροβίλους αντίδρασης

5.4. Κατάταξη των στροβίλων. Σύγκριση με τις παλινδρομικές μηχανές
α) Κατάταξη
β) Σύγκριση στρόβιλου με την παλινδρομική μηχανή

5.5. Ατμοστρόβιλος δράσης. Διάγραμμα πιέσεων-ταχυτήτων
α) Περιγραφή απλού ατμοστρόβιλου δράσης (DE LAVAL)
β) Ατμοστρόβιλος δράσης με βαθμίδες ταχύτητας (CURTIS)
γ) Ατμοστρόβιλος δράσης με βαθμίδες πίεσης (RATEAU)
δ) Σύνθετος ατμοστρόβιλος δρασης με βαθμίδες πίεσης και ταχύτητας
ε) Ατμοστρόβιλοι δράσης διπλής ροής

5.6. Ατμοστρόβιλος αντίδρασης. Διάγραμμα πίεσης-ταχυτήτων

5.7. Ατμοστρόβιλοι δράσης-αντίδρασης(μικτοί). Διάγραμμα πιέσεων-ταχυτήτων

5.8. Ατμοστρόβιλοι ακτινικής και περιφερειακής ροής
α) Γενικά
β) Ο ατμοστρόβιλος ακτινικής ροής
γ) Ο ατμοστρόβιλος περιφερειακής ροής

5.9. Κατασκευαστικά στοιχεία των μερών των ατμοστροβίλων
α) Η βάση και η στήριξη των ατμοστροβίλων
β) Το κέλυφος
γ) Το στροφείο
δ) Οι τριβείς έδρασης και ο τριβέας ισορρόπησης
ε) Τα συστήματα στεγανότητας του άξονα
στ) Τα ακροφύσια και τα ενδιάμεσα διαφράγματα
ζ) Τα πτερύγια

5.10. Τα παρελκόμενα των στροβίλων
α) Ο ελαστικός σύνδεσμος
β) Οι μειωτήρες στροφών
γ) Ο ωστικός τριβέας
δ) Ο μηχανισμός στρέψης

5.11. Τα εξαρτήματα του στρόβιλου

5.12. Βοηθητικές συσκευές και μηχανήματα εγκατάστασης των στροβίλων
Κύκλωμα και παραστατικό διάγραμμα λειτουργίας εγκατάστασης ατμοστροβίλων
α) Γενικά
β) Το κύριο ψυγείο
γ) Το βοηθητικό ψυγείο
δ) Η αντλία κυκλοφορίας
ε) Αντλία κυκλοφορίας βοηθητικού ψυγείου
στ) Η εξαγωγική αντλία συμπυκνώματος
ζ) Εκχυτήρες κενού
η) Δεξαμενή εξαερισμού
θ) Οι τροφοδοτικές αντλίες
ι) Οι τροφοδοτικές δεξαμενές
ια) Ο βραστήρας ή αποστακτήρας
ιβ) Αντλίες λαδιού λίπανσης. Ψυγείο λαδιού, Φυγοκεντρικό ελαιοκαθαριστήριο
Χειραντλία λαδιού

5.13. Στροφές ατμοστροβίλων-Ρύθμιση στροφών-Ρυθμιστές
α) Γενικά
β) Ρυθμιστές στροφών
γ) Αυτόματοι διακόπτες υπερταχύνσεως

5.14. Ζυγοστάθμιση των στροβίλων
α) Γενικά
β) Η στατική ζυγοστάθμιση
γ) Η δυναμική ζυγοστάθμιση
δ) Ο κρίσιμος αριθμόςστροφών του στρόβιλου

5.15. Λίπανση-ψύξη και συντήρηση ατμοστροβίλων
α) Λίπανση
β) Η ψύξη στις εγκαταστάσεις των στροβίλων
γ) Συντήρηση των ατμοστροβίλων

5.16. Απώλειες και απόδοση των ατμοστροβίλων, Μαθηματικοί τύποι-εφαρμογές
α) Γενικά περί απωλειών
β) Περιγραφή των απωλειών
γ) Γενικά περί απόδοσης
δ) Οι βαθμοί απόδοσης του στρόβιλου

5.17. Ισχύς ατμοστροβίλων-εφαρμογές
α) Γενικά
β) Η εσωτερική ιπποδύναμη (Νε)
γ) Η πραγματική ιπποδύναμη (Νπ)
δ) Εφαρμογές

5.18. Χειρισμός-βλάβες-έλεγχος στους ατμοστρόβιλους
α) Χειρισμοί των ατμοστροβίλων
β) Βλάβες και ανωμαλίες των ατμοστροβίλων
γ) Μετρήσεις διακένων και ρυθμίσεις ατμοστροβίλων

5.19. Μετάδοση κίνησης μεταξύ άξονα στρόβιλου και κινούμενου μηχανήματος
α) Γενικά
β) Η μετάδοση μέσω μειωτήρων με οδοντωτούς τροχούς
γ) Η υδραυλική μετάδοση
δ) Η ηλεκτρική μετάδοση

5.20. Σύγχρονοι τύποι και εγκαταστάσεις ατμοστροβίλων
α) Συγκροτήματα στροβίλων VII-XII (RATEAU) της DE LAVAL STEAM TURBINE CO
β) Εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής BROWN-BOVERI
γ) Στρόβιλος κατασκευής STAHL-LAVAL
δ) Στρόβιλοι με αναθέρμανση τύπου MST -14 GENERAL ELECTRIC
ε) Σύγχρονη εγκατάσταση εργοστασίου ηλεκτροπαραγωγής της INGERSOLL-RAND στη Ν. Υόρκη
στ) Εγκατάσταση πρόωσης με πυρηνική ενέργεια σε συνδυασμό με ατμοστρόβιλο.

Αεριοστρόβιλοι

6.1. Εισαγωγικές γνώσεις
α) Κατάταξη αεριοστροβίλων. Διαφορές αεριοστροβίλων-ατμοστροβίλων
β) Κύκλωμα λειτουργίας αεριοστροβίλων
γ) Αεριοστρόβιλος σταθερού όγκου
δ) Αεριοστρόβιλος σταθερής πίεσης

6.2. Τύποι αεριοστροβίλων. Περιγραφή. Λειτουργία
α) Αεριοστρόβιλος ανοικτού κυκλώματος
β) Αεριοστρόβιλος κλειστού κυκλώματος
γ) Αεριοστρόβιλος μικτού κυκλώματος
δ) Σύγκριση αεριοστρόβιλου ανοικτού και κλειστού κυκλώματος

6.3. Μέρη και εξαρτήματα αεριοστροβίλων. Περιγραφή, κατασκευαστικά στοιχεία
α) Κέλυφος
β) Το στροφείο
γ) Τα πτερύγια
δ) Θάλαμος καύσης
ε) Το σύστημα τροφοδότησης με καύσιμο
στ) Ο αναθερμαντήρας
ζ) Τα υλικά κατασκευής των αεριοστροβίλων
η) Βοηθητικά εξαρτήματα των αεριοστροβίλων

6.4. Οι χρήσεις αεριοστροβίλων ως θερμικών κινητήριων μηχανών. Εφαρμογές
α) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων σε εγκαταστάσεις ξηράς
β) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων στα πλοία
γ) Χρήση της ατομικής ενέργειας για την κίνηση πλοίων με αεριοστρόβιλο
δ) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων για την κίνηση των αεροσκαφών

6.5. Συντήρηση, επιθεώρηση, έλεγχος αεριοστροβίλων

6.6. Απώλειες, απόδοση των αεριοστροβίλων. Εφαρμογές

6.7. Ισχύς των αεριοστροβίλων. Εφαρμογές

3γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Σχεδίαση απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων
1.1. Σύντομη αναφορά στις βασικές έννοιες και σχεδιάσεις του μηχανολογικού σχεδίου. (Υπόμνημα, κλίμακες, είδη όψεων, προβολικά επίπεδα). Εφαρμογές
1.2. Συμπλήρωση γνώσεων ύλης Α' τάξης στο τεχνικό σχέδιο. (Μέθοδοι προβολής όψεων, πορεία σχεδίασης όψεων)
1.3. Γενικά περί διαστάσεων στο μηχανολογικό σχέδιο. Τοποθέτηση, κανόνες αναγραφής, εφαρμογές

2. Σχεδίαση τομών σε στερεά σώματα
2.1. Σκοπός και έννοια της τομής σε πολύπλοκα αντικείμενα, είδη τομών γενικά
2.2. Πλήρης τομή, εφαρμογές σε μηχανολογικά εξαρτήματα
2.3. Ημιτομή, εφαρμογές
2.4. Μερική τομή, σύντομη αναφορά
2.5. Εγκάρσια ή διαμήκης τομή αντικειμένων
2.6. Γενικά για κατακλίσεις, ειδικές όψεις
3. Το κατασκευαστικό σχέδιο και οι μηχανουργικές κατεργασίες. Ανοχές
3.1. Γενικά
3.2. Ποιότητες επιφανειών μηχανολογικών κατασκευών
3.3. Κανόνες αναγραφής των συμβόλων επιφανειακών κατεργασιών. Εφαρμογές, παραδείγματα
3.4. Κανόνες αναγραφής των ανοχών στο μηχανολογικό σχέδιο, σύστημα I.S.O
Γραφή ανοχών με αριθμούς
4. Τομές γεωμετρικών στερεών
4.1. Προβλήματα αλληλοτομίας στερεών σωμάτων διαφόρων μορφών στις βιομηχανικές κατασκευές
4.2. Σχεδίαση όψεων και αναπτύγματος βασικών σχημάτων στο χώρο. (εξαγωνικό πρίσμα, πλάγιος κώνος, κώνου τεμνόμενου λοξά από επίπεδο, εφαρμογές)
5. Σχεδίαση απεικόνιση συγκολλήσεων
5.1. Γενικά είδη συγκολλήσεων, πως σχεδιάζονται οι συγκολλήσεις
5.2. Σχεδίαση συγκολλήσεων, κατά τους γερμανικούς κανονισμούς (DIN) Εφαρμογή σε κατασκευαστικό σχέδιο
5.3. Σχεδίαση συγκολλήσεων κατά το αμερικάνικο σύστημα. Εφαρμογή σε κατασκευαστικό σχέδιο
6. Κοχλίες, περικόχλια, σπειρώματα
6.1. Γενικά. Είδη κοχλιών, πορείασχεδίασης τετραγωνικής-εξαγωνικής κεφαλής κοχλία
6.2. Σχεδίαση εξαγωνικού περικοχλίου
6.3. Γενική διάταξη κοχλία και περικοχλίου
6.4. Σπειρώματα:
α) Συμβολισμός διαφόρων τύπων σπειρωμάτων κοχλιών WHITWORTH, μετρικό
β) Συμβολισμός κοχλιών με σπειρώματα μη τριγωνικά, τραπεζοειδές, πριονωτό (χρήση πινάκων)
7. Σχεδίαση στοιχείων μεταφοράς κίνησης
7.1. Άξονες μετάδοσης κίνησης-άτρακτοι
7.2. Τροχαλίες (απλές, πολλαπλές)
7.3. Είδη οδοντωτών τροχών. Χαρακτηριστικά στοιχεία
7.4. Σχεδίαση οδοντωτών τροχών με παράλληλα ή ευθύγραμμα δόντια. Εφαρμογή: Χάραξη δοντιών οδοντωτού τροχού με αριθμητικά δεδομένα μέθοδος εξελιγμένης καμπύλης. Χρήση σχετικών τύπων και πινάκων.
8. Κατασκευαστικό σχέδιο-Γενικές διατάξεις
8.1. Παραδείγματα εφαρμογής οδοντωτών τροχών. Συνεργασία οδοντωτών τροχών σε μηχανισμούς
8.2. Κατασκευαστικά σχέδια από ανυψωτικές μηχανές
8.3. Παραδείγματα σχεδιαστικών παραστάσεων από στοιχεία μηχανών.

3δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 7 ώρες την εβδομάδα

(Μηχαν.Τεχνολογία 2 ώρες - Εργαστήριο 5 ώρες)

Α' Μηχανουργική Τεχνολογία

Το Μηχανουργείο
1. Περιγραφή, οργάνωση και λειτουργία του μηχανουργείου
1.1. Πώς συγκροτείται το μηχανουργείο
1.2. Ποιός είναι ο εξοπλισμός του μηχανουργείου
1.3. Χωροταξική διάταξη του μηχανουργείου και διακίνηση των υλικών
1.4. Η εργασία στο μηχανουργείο
2. Ασφάλεια κατά την εργασία στο μηχανουργείο
2.1. Γενικά
2.2. Τα προστατευτικά μέτρα ή μέσα απέναντι στα ατυχήματα
Μέτρηση Διαστάσεων
1. Γενικά
2. Τα σφάλματα των μετρήσεων

3. Συστήματα μονάδων μετρήσεων μηκών
3.1. Μετρικό σύστημα
3.2. Αγγλοσαξονικό σύστημα
3.3. Σχέσεις μεταξύ μονάδων του μετρικού και αγγλοσαξονικού συστήματος
4. Όργανα μέτρησης μηκών
4.1. Μετρητικές ταινίες
4.2. Μεταλλικοί κανόνες
4.3. Παχύμετρα
4.4. Αρχή του βερνιέρου
4.5. Παχύμετρα μετρικού συστήματος
4.6. Παχύμετρα αγγλοσαξονικού συστήματος
4.7. Συντήρηση και έλεγχος των παχυμέτρων
4.8. Μικρόμετρα: Αρχή λειτουργίας και περιγραφή
4.9. Μικρόμετρα εξωτερικών διαστάσεων μετρικού συστήματος
4.10. Μικρόμετρα εξωτερικών διαστάσεων αγγλοσαξονικού συστήματος
4.11. Μικρόμετρα εσωτερικών διαστάσεων και μικρόμετρα βάθους
5. Συντήρηση και έλεγχος μικρομέτρων

6. Οδηγίες χρήσης των παχυμέτρων και μικρομέτρων
Γενικά για τα μηχανουργικά Υλικά
1. Γενικά
Τα μέταλλα
Τα κράματα
Μηχανικές και τεχνολογικές ιδιότητες των μετάλλων που ενδιαφέρουν τις μεθόδους μορφοποίησής τους
Σκλήρωση των μετάλλων μετά από πλαστική παραμόρφωση, ανακρυστάλλωση
Σιδηρούχα κράματα:
Χυτοσίδηροι
2. Χάλυβες: Γενικά
Ανθρακούχοι χάλυβες: Γενικά
Θερμικές κατεργασίες των ανθρακούχων χαλύβων
Χαλυβοκράματα
3. Χαλύβδινα μισοκατεργασμένα προϊόντα του εμπορίου: Γενικά
Ελάσματα (λαμαρίνες)
Ράβδοι ταινίες (λάμες)
Μορφοδοκοί (μορφοσίδηρος ή προφίλ)
Σωλήνες
4. Ο χαλκός και τα κράματά του

5. Το αργίλιο και τα κράματά του

6. Ο ψευδάργυρος και τα κράματά του

7. Αντιτριβικά κράματα

8. Μηχανουργικά υλικά κονιομεταλλουργίας
Τα πλαστικά στις μηχανουργικές κατασκευές

Χάραξη-Εργαλεία, όργανα και μέσα χάραξης
1. Γενικά
2. Εργαλεία, όργανα και μέσα χάραξης
Πλάκες εφαρμογής
Χαράκτης
Υψομετρικοί χαράκτες: Απλός υψομετρικός χαράκτης
Υψομετρικός χαράκτης με κανόνα και βερνιέρο
Πόντες
Διαβήτες
Διαβήτες συγκριτικών μετρήσεων (κουμπάσα)
Εργαλεία συγκράτησης
1. Τραπέζι εργασίας

2. Μέγγενες: Μέγγενη εφαρμοστή-σιδηρουργού-εργαλειομηχανών-σωλήνων-φορητές

3. Σφιγκτήρες

Εργαλεία Κρούσης
1. Είδη και περιγραφή σφυριών χεριού
2. Χρήση σφυριών

3. Συντήρηση σφυριών
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος
Εργαλεία σύσφιγξης κοχλιών και περικοχλίων
1. Γενικά
2. Είδη και περιγραφή κεφαλιού κοχλιών και περικοχλίων
3. Κατσαβίδια
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος
4. Κλειδιά: Γενικά

5. Κλειδιά με σταθερό άνοιγμα

6. Κλειδιά με ρυθμιζόμενο άνοιγμα

7. Ειδικά κλειδιά
Χρήση και συντήρηση κλειδιών

Εργαλεία χεριού με κόψη
1. Γενικά

2. Μηχανισμός κοπής των μετάλλων

3. Περιγραφή και εργασία του κοπιδιού
Είδη κοπιδιών
Χρήση κοπιδιών
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος. Συντήρηση κοπιδιών
4. Περιγραφή μεταλοπριονιών χεριού
Εργασία της πριονολεπίδας
Πυκνότητα δοκών πριονολεπίδας
5. Ξυλοπρίονα

6. Μηχανικά μεταλοπρίονα

6. Χρήση μεταλλοπριόνων
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος
7. Μεταλλοψάλιδα
Χρήση μεταλλοψαλιδιών
8. Κόφτες-πένσες-τσιμπίδια-συντήρηση αυτών
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος
9. Λίμες: Εργασία της λίμας
Είδη και περιγραφή λιμών
Επιλογή και χρήση λίμας
Μέτρα πρόληψης ατυχήματος και λοιπές οδηγίες
10. Ξύστρες: Γενικά
Είδη και περιγραφή ξυστρών
Πως χειριζόμαστε τις ξύστρες
Προστατευτικά μέτρα-συντήρηση ξυστρών
Δράπανα-Τρυπάνια
1. Γενικά

2. Είδη δραπάνων: Επιτραπέζιο-στήλης-ακτινωτό-μεταφοράς-πολυάτρακτο-πυργωτό και για βαθιές τρύπες
3. Το τρυπάνι ως κοπτικό εργαλείο
Διαστάσεις τρυπανιών
Χρήση τρυπανιών
Τρόχιση τρυπανιών
Ειδικά τρυπάνια
Φροντίδες και συντήρηση τρυπανιών
Ζουμπάδες
1. Είδη και περιγραφή ζουμπάδων
Χρήση ζουμπάδων
Γλύφανση-γλύφανα
1. Γλύφανση
Είδη και περιγραφή γλυφάνων
Χρήση και φροντίδες γλυφάνων
Σπειροτόμοι-σπειροτόμηση
1. Είδη και χαρακτηριστικά κοχλιών και περικοχλίων
2. Συστήματα τυποποίησης των σπειρωμάτων
Αγγλικά συστήματα τυποποίησης σπειρωμάτων
Γαλλικό ή μετρικό σύστημα τυποποίησης σπειρωμάτων
Αμερικανικά συστήματα τυποποίησης σπειρωμάτων
Ενοποιημένο σύστημα τυποποίησης σπειρωμάτων
3. Περιγραφή και χρήση σπειροτόμων
Σπειροτόμοι εσωτερικών σπειρωμάτων (κολαούζοι)
4. Μανέλλες κολαούζων
Πως χρησιμοποιούμε το κολαούζο και τη μανέλλα
Σπειροτόμοι εξωτερικών σπειρωμάτων (βιδολόγοι)
Κατεργασίες διαμόρφωσης
1. Κατεργασίες διαμόρφωσης: Γενικά
2. Κατεργασίες διαμόρφωσης εν θερμώ: Γενικά

3. Καμίνωση: Γενικά

4. Εργαλεία και μέσα καμίνωσης
Εκτέλεση τυπικών εργασιών καμίνωσης
5. Κατεργασίες διαμόρφωσης εν ψυχρώ: Γενικά
Τυπικές κατεργασίες διαμόρφωσης εν ψυχρώ
Κάμψεις με απλά εργαλεία
Κάμψεις με μηχανικά μέσα
Αποκοπή με μεταλλοψάλιδο
Αποκοπή με κοπίδι
Τρύπημα με ζουμπάδες
6. Αποκοπή λεπτών ελασμάτων σε πρέσσα με βοήθεια καλουπιών

Μέθοδοι σύνδεσης μεταλλικών κοματιών-Χύτευση
1. Γενικά

2. Χαλύβδινοι σωλήνες
Διάφορα εξαρτήματα σωληνώσεων
Ειδικά εργαλεία για εργασίες σε σωληνώσεις
Σπειροτόμηση σωλήνων
Κάμψη σωλήνων με ραφή και χωρίς ραφή
Συνδέσεις μεταλλικών κοματιών
1. Είδη και στοιχεία συνδέσεων
2. Κοχλιοσυνδέσεις

3. Ηλώσεις
Ηλώσεις εν ψυχρώ και εν θερμώ
Σφάλματα κατά την εκτέλεση των ηλώσεων
Μέτρα πρόληψης ατυχημάτων κατά τις ηλώσεις
Θηλειαστές συνδέσεις
Σύγκριση κοχλιοσύνδεσης και ήλωσης
Συγκολλήσεις
1. Γενικά

2. Συγκολλητότητα των συνήθων μετάλλων και κραμμάτων

3. Συγκολλήσεις τήξης

4. Συγκολλήσεις πίεσης
5. Εργασίες

6. Νεώτερες μέθοδοι συγκολλήσεων
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συγκολλήσεων
Σύγκριση συγκόλλησης-ήλωσης
Σύγκριση συγκόλλησης-χύτευσης
7. Ετερογενείς συγκολλήσεις: Γενικά
Μαλακές ετερογενείς συγκολλήσεις
Υλικά καθαρισμού μαλακών ετερογενών συγκολλήσεων
8. Σκληρές ετερογενείς συγκολλήσεις
Υλικά καθαρισμού σκληρών ετερογενών συγκολλήσεων
9. Αυτογενείς συγκολλήσεις: Οξυγονοσυγκολλήσεις
Φιάλες ασετυλίνης και οξυγόνου
Εξαρτήματα, μέσα και εργαλεία οξυγονοσυγκόλλησης
Ελαττώματα των οξυγονοσυγκολλήσεων
Κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης ατυχήματος κατά τις οξυγονοσυγκολλήσεις
10. Αυτογενείς συγκολλήσεις: Ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου γενικά
Μέσα, εξαρτήματα και εργαλεία για την ηλεκτροσυγκόλληση

11. Είδη ηλεκτροδίων
Ελαττώματα των ηλεκτροσυγκολλήσεων τόξου, Κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης ατυχήματος
12. Συγκολλήσεις πιεσης

13. Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης κατά σημεία
Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης ραφής
Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης με προβολές και τα άκρα
Χύτευση - Χυτήριο
1. Γενικά

2. Χύτευση στο χώμα: Το τύπωμα

3. Τήξη και απόχυση χυτοσιδήρου
Καθαρισμός και επιθεώρηση των χυτών
Ελαττώματα χυτών
4. Χύτευση σε μήτρα ή χύτευση με πίεση: Γενικά
Είδη χύτευσης σε μήτρα
Εισαγωγή στις κατεργασίες και στις εργαλειομηχανές κοπής
1. Πως κατατάσσονται οι κατεργασίες κοπής
2. Γενικά για την κινηματική των κατεργασιών κοπής και συνθήκες κοπής

3. Τόρνευση

4. Πλάνισμα

5. Αυλάκωση

6. Φραιζάρισμα

7. Λείανση

8. Αφαίρεση μετάλλου με ηλεκτρικό σπινθήρα

9. Ηλεκτροχημική αφαίρεση μετάλλου
10. Κατάταξη των εργαλειομηχανών κοπής
Β' Εργαστήριο

Ο εκπαιδευτικός θα εκλέξει έργα κατάλληλα, ώστε να γίνουν οι παρακάτω ασκήσεις χρησιμοποιώντας τα ανάλογα εργαλεία και μηχανήματα.

Για κάθε άσκηση θα γίνεται φύλλο έργου.

1. Ασκήσεις μέτρησης μηκών και γωνιών: Χρήση ρίγας, παχύμετρου, μικρόμετρου, γωνίας, μοιρογνωμονίου, κεντρογωνίου, αεροστάθμης.
2. Ασκήσεις χάραξης: Χρήση χαράκτη, υψομετρικού χαράκτη βερνιέρου και κοινού, πλάκας εφαρμογής, διαβήτη, διαβήτη με ένα καμπυλωμένο σκέλος (μονοπόδαρο, πόντο).
3. Ασκήσεις κοπής και αποκοπής: Χρήση σιδηροπρίονου, ψαλιδιού χειρός, κόφτη, πένσας, κοπιδιού, μηχανικού πριονιού (ντουάλ).
4. Ασκήσεις με εργαλεία χεριού με κόψη: Χρήση λίμας, τρυπανιού, σπειρωμάτων (κολαούζα-βιδολόγοι) γλύφανα, ξύστρες.
5. Ασκήσεις διαμόρφωσης μετάλλων εν ψυχρώ: Κάμψη με σφυρί, με στράντζα, με κύλινδρο κάμψης, κοπή με μηχανικά ψαλίδια.
6. Ασκήσεις συγκολλήσεων: Χρήση κολλητήρι, καμινέτο, ηλεκτροσυγκόλληση, οξυγονοασετυλίνη, ηλεκτροπόντα.
7. Ασκήσεις σωληνώσεων: Χρήση βιδολόγου, εξαρτημάτων σιδηρούχων και χαλκού, συγκολλήσεις
8. Ασκήσεις χυτηρίου: Χρήση πλαισίου, χώμα χυτηρίου, εργαλείων για τύπωμα
9. Ασκήσεις πρέσσας: Χρήση πρέσσας για κοπή και διαμόρφωση ελασμάτων πάχους 0,5 - 1,5 Μ.Μ.

Άρθρο 3

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β΄ τάξη του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων Τεχνικών Λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική Αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	4
Οργανολογία και ηλεκτρικές μετρήσεις	2
Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	2
Ηλεκτρολογικό σχέδιο Ι	2
Παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας	2
Εργαστήριο ηλεκτρολογικό Ι	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων της γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού Διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Μηχανολογικού τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β΄ τάξης του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3α. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΤΑΞΗ Β΄ : 4 ώρες την εβδομάδα

Κεφάλαιο 1ο
Ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης
1.1. Ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης και το ηλεκτρικό φορτίο
1.2. Ο νόμος του COULOMB και η διηλεκτρική σταθερά
Κεφάλαιο 2ο
Ρεύμα - Ένταση
2.1. Η κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων
2.2. Το ηλεκτρικό ρεύμα
2.3. Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος
2.4. Πυκνότητα του ηλεκτρικού ρεύματος
2.5. Μονάδες της έντασης του ρεύματος και της πυκνότητας
Κεφάλαιο 3ο
Τάση - Ηλεκτρεγερτική δύναμη - Πηγές
3.1. Ηλεκτρική τάση ή διαφορά δυναμικού
3.2. Ηλεκτρικά στοιχεία
3.3. Ηλεκτρεγερτική δύναμη
3.4. Μονάδες της ηλεκτρικής τάσης
Κεφάλαιο 4ο
Το συνεχές ρεύμα
4.1. Ηλεκτρική αντίσταση στους αγωγούς, μονωτές και ημιαγωγούς
4.2. Ο νόμος του ΟΗΜ
4.3. Μονάδες μέτρησης της αντίστασης
4.4. Ειδική αντίσταση-Υπολογισμός αντίστασης συρμάτων
4.5. Εξάρτηση της αντίστασης από τη θερμοκρασία
4.6. Ηλεκτρική αγωγιμότητα-ειδική αγωγιμότητα
4.7. Ο νόμος του ΟΗΜ σε πλήρες κύκλωμα
4.8. Πτώση τάσης σε ηλεκτρικές γραμμές
Κεφάλαιο 5ο
Κανόνες ανάλυσης κυκλωμάτων
5.1. Σύνθετα ηλεκτρικά κυκλώματα
5.2. 1ος και 2ος κανόνας του Κιρκώφ
5.3. Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά
5.4. Παράλληλη συνδεσμολογία αντιστάσεων
5.5. Μικτή συνδεσμολογία αντιστάσεων
5.6. Συνδεσμολογία πηγών σε σειρά
5.7. Παράλληλη συνδεσμολογία πηγών
5.8. Μικτή συνδεσμολογία πηγών
5.9. Ρύθμιση της έντασης του ρεύματος- ροοστάτης
5.10. Ρύθμιση τάσης-ποντεσιόμετρα
5.11. Παραδείγματα ανάλυσης κυκλωμάτων
Κεφάλαιο 6ο
Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς
6.1. Οι διάφορες εκφράσεις της ηλεκτρικής ενέργειας
6.2. Ηλεκτρική ισχύς
6.3. Μονάδες της ηλεκτρικής ισχύος
6.4. Μονάδες της ηλεκτρικής ενέργειας
6.5. Ο νόμος του JOULE
6.6. Βαθμός απόδοσης
6.7. Υπολογισμοί καταναλισκόμενης ισχύος και ενέργειας από διάφορες ηλεκτρικές συσκευές.
Κεφάλαιο 7ο
Μαγνητισμός
7.1. Φυσικοί και τεχνητοί μαγνήτες
7.2. Μαγνητικό πεδίο και μαγνητικές γραμμές
7.3. Γήινος μαγνητισμός-μαγνητική πυξίδα
Κεφάλαιο 8ο
Ηλεκτρομαγνητισμός
8.1. Το μαγνητικό πεδίο ευθυγράμμου αγωγού
8.2. Το μαγνητικό πεδίου πηνίου
8.3. Μαγνητική επαγωγή
8.4. Μαγνητική ροή
8.5. Μαγνητοστατικός νόμος του COULOMB. Συντελεστής μαγνητικής διαπερατότητας
8.6. Μαγνητική αντίσταση-τύπος του HOPKINSON
8.7. Μαγνητική τάση
8.8. Ένταση μαγνητικού πεδίου
8.9. Νόμος του διαρεύματος
8.10. Μαγνητική ροπή
Κεφάλαιο 9ο
Μαγνητικά υλικά
9.1. Διαμαγνητικά, παραμαγνητικά και σιδηρομαγνητικά υλικά
9.2. Μαγνητική ροή μέσα από σιδηρομαγνητικά υλικά
9.3. Μαγνήτιση υλικών
9.4. Απομαγνήτιση υλικών-βρόχος υστέρησης
9.5. Ερμηνεία του μαγνητισμού
Κεφάλαιο 10ο
Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή
10.1. Βασικά πειράματα ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής-επαγωγικό ρεύμα
10.2. Ο νόμος της επαγωγής
10.3. Ηλεκτρεγερτική δύναμη από επαγωγή
10.4. Φορά του επαγωγικού ρεύματος-ο νόμος του LENZ
10.5. Αυτεπαγωγή-συντελεστής αυτεπαγωγής
10.6. Υπολογισμός της αυτεπαγωγής κυκλωμάτων
10.7. Αμοιβαία επαγωγή-συντελεστής αμοιβαίας επαγωγής
Κεφάλαιο 11ο
Το ηλεκτρικό ρεύμα σε μαγνητικό πεδίο
11.1. Κίνηση φορτίου σε μαγνητικό πεδίο
11.2. Δύναμη LAPLACE σε ρευματοφόρο αγωγό μέσα στο μαγνητικό πεδίο
11.3. Δυνάμεις LAPLACE μεταξύ δύο ρευματοφόρων αγωγών.

3β. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Β΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
0.1. Σκοπός του μαθήματος
0.2. Συστήματα μονάδων μέτρησης
0.3. Πολλαπλάσια-υποπολλαπλάσια μονάδων

Μέρος Πρώτο - Οργανολογία

Κεφάλαιο 1ο
Κατασκευή οργάνων με περιστρεφόμενο μέρος
1.1. Έδραση του κινητού μέρους
1.2. Ανασταλτικές διατάξεις
1.3. Διατάξεις απόσβεσης
1.4. Δείκτες
1.5. Κλίμακες
Κεφάλαιο 2ο
Σφάλματα και ταξινόμηση οργάνων
2.1. Απόλυτο και σχετικό σφάλμα
2.2. Αιτίες σφαλμάτων
2.3. Ταξινόμηση οργάνων ως προς το σύστημα μέτρησης
2.4. Ταξινόμηση οργάνων ως προς την αρχή λειτουργίας
Κεφάλαιο 3ο
Όργανα μέτρησης
3.1. Όργανα κινητού πηνίου
3.1.1. Γενικά
3.1.2. Περιγραφή, αρχή λειτουργίας
3.1.3. Χρήση σαν βολτόμετρα-αμπερόμετρα
3.1.4. Χρήση σαν γαλβανόμετρα
3.1.5. Ανορθωτικές διατάξεις για χρήση στο εναλλασσόμενο ρεύμα
3.2. Ηλεκτροδυναμικά όργανα
3.2.1. Γενικά
3.2.2. Περιγραφή, αρχή λειτουργίας
3.2.3. Χρήση σαν βολτόμετρα-αμπερόμετρα
3.2.4. Χρήση σαν βαττόμετρα
3.3. Όργανα κινητού σιδήρου
3.3.1. Γενικά
3.3.2. Τύποι οργάνων-περιγραφή-λειτουργία

3.4. Απλή αναφορά στον παλμογράφο. Χρήσεις του

Μέρος δεύτερο-Μετρήσεις συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.)

Κεφάλαιο 4ο
Μετρήσεις τάσης- έντασης
4.1. Μέτρηση τάσης
4.1.1. Γενικά
4.1.2. Εκλογή κατάλληλου οργάνου

4.2. Μέτρηση έντασης
4.2.1. Γενικά
4.2.2. Εκλογή κατάλληλου οργάνου
Κεφάλαιο 5ο
Μετρήσεις ηλεκτρικών αντιστάσεων
5.1. Κατασκευαστικά ηλεκτρικών αντιστάσεων
5.1.1. Υλικά κατασκευής και υπολογισμός της αντίστασης σύρματος
5.1.2. Κιβώτια ηλεκτρικών αντιστάσεων-ρυθμιστικές αντιστάσεις
5.1.3. Ροοστάτες-ποτενσιόμετρα
5.2. Μέθοδοι μέτρησης ηλεκτρικών αντιστάσεων
5.2.1. Με βολτόμετρο-αμπερόμετρο
5.2.2. Με σύγκριση τάσεων-εντάσεων
5.2.3. Με ωμόμετρα
5.2.4. Με γέφυρα Wheatstone και γέφυρα Wheatstone με χορδή
5.3. Μέτρηση αντίστασης μονώσεων με MEGER
Κεφάλαιο 6ο
Πολλαπλασιασμός κλίμακας οργάνων
6.1. Πολλαπλασιασμός της κλίμακας αμπερόμετρου

6.2. Πολλαπλασιασμός της κλίμακας βολτόμετρου
Κεφάλαιο 7ο
Μέτρηση ισχύος συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.)
7.1. Μέτρηση ισχύος κατανάλωσης με βολτόμετρο-αμπερόμετρο

7.2. Μέτρηση ισχύος κατανάλωσης με βαττόμετρο

Μέρος τρίτο-Μετρήσεις εναλλασσόμενου ρεύματος (Ε.Ρ.)

Κεφάλαιο 8ο
Μονοφασικά κυκλώματα
8.1. Μέτρηση της συχνότητας-βασικοί τύποι συχνομέτρων

8.2. Μέτρηση χωρητικής αντίστασης και χωρητικότητας πυκνωτή με βολτόμετρο-αμπερόμετρο

8.3. Μέτρηση επαγωγικής αντίστασης και συντελεστή αυτεπαγωγής πηνίου με βολτόμετρο-αμπερόμετρο

8.4. Κύκλωμα πυκνωτή-ωμικής αντίστασης σε σειρά

8.5. Κύκλωμα πυκνωτή-πηνίου-αντίστασης με σειρά-Συντονισμός σειράς

8.6. Κύκλωμα πυκνωτή-πηνίου παράλληλα-Συντονισμός παράλληλα
8.7. Μέτρηση του συνφ
8.7.1. Με συνημιτονόμετρο. Όργανο μέτρησης συνημιτόνου
8.7.2. Με βαττόμετρο-βολτόμετρο-αμπερόμετρο
8.7.3. Με βολτόμετρο-αμπερόμετρο στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ.
8.8. Βελτίωση συνφ.Υπολογισμοί

8.9. Μέτρηση πραγματικής ισχύος
8.9.1. Με V-A ή V-A - συνφ
8.9.2. Με βαττόμετρο

8.10. Μέτρηση άεργης ισχύος
8.10.1. Με βαττόμετρο-βολτόμετρο-αμπερόμετρο
8.10.2. Με βάρμετρο

8.11. Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας με επαγωγικό μετρητή
Κεφάλαιο 9ο
Τριφασικά κυκλώματα
9.1. Μέτρηση της πραγματικής ισχύος
9.1.1. Σε τριφασικό δίκτυο τριών γραμμών (με δύο βαττόμετρα κατά ARON ή ένα για συμμετρική φόρτιση)
9.1.2. Σε τριφασικό δίκτυο τεσσάρων γραμμών (με τρία βαττόμετρα ή ένα για συμμετρική φόρτιση)

9.2. Μέτρηση άεργης ισχύος (με τρία βαττόμετρα ή ένα για συμμετρική φόρτιση)
9.3. Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας με τριφασικό μετρητή

9.4. Μέτρηση συνφ

9.5. Βελτίωση συνφ με σύνδεση πυκνωτών σε αστέρα και σε τρίγωνο
Κεφάλαιο 10ο
Μετασχηματιστές (Μ/Σ) μετρήσεων
10.1. Μ/Σ τάσης
10.2. Μ/Σ έντασης
10.3. Τύποι Μ/Σ έντασης
Κεφάλαιο 11ο
Αντίσταση γειώσεων
11.1. Μέτρηση αντίστασης γείωσης με βολτόμετρο-αμπερόμετρο

11.2. Μέτρηση αντίστασης γείωσης με γέφυρα

3γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Κεφάλαιο 1ο
Γενικότητες και υλικά Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΗΕ)
1.1. Βασικές έννοιες και ορισμός (Μονογραμμικό σχέδιο δικτύου. από παραγωγή ως την κατανάλωση)
ΕΗΕ και υποδιαίρεσή τους (ανάλογα προορισμού χώρου που βρίσκονται, συνθηκών χώρων, ύψους τάσης)
Ηλεκτρικές παροχετεύσεις (ρευματοδοτήσεις)
Στοιχεία που συνιστούν μια ΕΗΕ
Όροι που πρέπει να πληρούν οι ΕΗΕ
Χρησιμοποιούμενες ηλεκτρικές τάσεις στις ΕΗΕ (Σχέδιο σύνδεσης σε αστέρα με τις παρεχόμενες τάσεις)

1.2. Αγωγοί ΕΗΕ και χρήσεις τους
Χρήσεις αγωγών
Γυμνοί αγωγοί
Μονωμένοι αγωγοί
Καλώδια και σειρίδες
Πίνακες αγωγών και καλωδίων
Τυποποίηση μονωμένων αγωγών
Χρώματα μονωμένων αγωγών
Μεγέθη αγωγών

1.3. Σωλήνες ΕΗΕ και χρήσεις τους
Χρήσεις σωλήνων
Μονωτικοί σωλήνες: πλαστικοί (ευθείας, σπειράλ)
χαλύβδινοι (ευθείας, σπειράλ)
Μη μονωτικοί σωλήνες (Πέσελ, κλειστοί μεταλλικοί σωλήνες)
Μεγέθη σωλήνων
1.4. Διακόπτες-ρευματολήπτες-ρευματοδότες
α. Περί διακοπτών ΕΗΕ
Διάκριση διακοπτών ΕΗΕ (Φωτισμού-ρυθμιστές έντασης φωτισμού-πινάκων επαγγ. χρήσης-χρονοδιακόπτες αυτόματοι)
Σύμβολα
Λειτουργία
β. Ρευματοδότες (πρίζες)
Διάκριση ρευματοδοτών (Εξωτερικοί-χωνευτοί-κοινοί-στεγανοί τριπολικοί-διπολικοί-μονοφασικοί-τριφασικοί-Ευρίσματος-τηλεφώνου-ραδιοφώνου-τηλεόρασης)
Σύμβολα
Λειτουργία
γ. Ρευματολήπτες (φις)
Διάκριση ρευματοληπτών
Λειτουργία
δ. Λυχνιολαβές (ντουί)
Διάκριση λυχνιολαβών (Βιδωτές-μπαγιονέτ-γολιάθ-κοινές-μινιόν-βακελίτη-πορσελάνης-ορειχάλκινες κ.τ.λ.)
Λειτουργία
ε. Ενδεικτικές λυχνίες

1.5. Πίνακες ΕΗΕ
Διάκριση πινάκων (Πλαστικοί- μεταλλικοί-χυτοσιδηροί-γενικοί διανομής-φωτισμού-κίνησης-μονοφασικοί-τριφασικοί)
Κατασκευή-συνδεσμολογία
Τοποθέτηση
Όργανα και λοιπά εξαρτήματα ηλ. πινάκων
Κανονισμοί πινάκων ΕΗΕ

1.6. Ασφάλειες και βάσεις ασφαλειών

Κεφάλαιο 2ο
Μελέτη και κατασκευή ΕΗΕ οικίας
2.1. Γενικά
Συμβολισμοί εξαρτημάτων ΕΗΕ
Σχεδίαση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ορισμοί-κανονισμοί)
Συνδεσμολογία φωτιστικών σωμάτων (Απλό, κομμιτατέρ, αυτόματος κλιμακοστασίου)
Επιτρεπόμενος αριθμός αγωγών εντός σωλήνων

2.2. Υπολογισμός ΕΗΕ οικίας
Γενικά
Σχέδιο ΕΗΕ οικίας - επεξήγηση
Υπολογισμός διατομής αγωγών ως προς:
-πυκνότητα ρεύματος
-πτώση τάσης
Τα οικονομικά κριτήρια
Διάμετρος των σωλήνων
Εκλογή μεγέθους οργάνων ηλεκτρικών πινάκων και λοιπών εξαρτημάτων και υλικών
Υπολογισμός ισχύος ΕΗΕ
Εκλογή ασφαλειών
Προϋπολογισμός δαπάνης ΕΗΕ. Προμέτρηση υλικών. Υπολογισμός χρόνων εργασίας

2.3. Κατασκευή ΕΗΕ οικίας. Κανονισμοί, πρόληψη ατυχημάτων κατά την κατασκευή
Προφυλάξεις κατά την κατασκευή και λαμβανόμενα μέτρα
Σειρά εργασιών κατασκευής ΕΗΕ
(συρματώσεις-διακόπτες-ρευματοδότες κ.τ.λ.)
Γραμμή παροχής (πίνακα-μετρητή). Εναέρια-υπόγεια-επιτοίχια κατασκευή, κανονισμοί-συνδεσμολογία-παραδείγματα
Γραμμές φωτισμού
κατασκευή, κανονισμοί, συνδεσμολογία, παραδείγματα
Γραμμές φωτισμού
κατασκευή, κανονισμοί, συνδεσμολογία, παραδείγματα
Γραμμές ενισχυμένων πριζών (πλυντηρίου-ηλεκτρικού καλοριφέρ κτλ)
κατασκευή κανονισμοί
Γραμμή ηλεκτρικού μαγειρίου
κατασκευή,κανονισμοί,συνδεσμολογία, πίνακας χειρισμού, παραδείγματα
Γραμμή ηλεκτρικού θερμοσίφωνα
κατασκευή, κανονισμοί,συνδεσμολογία, πίνακας χειρισμού,παραδείγματα
Γραμμές ασθενών ρευμάτων (Ραδιόφωνο-τηλεόραση-ΟΤΕ-κουδούνια-ηλεκτρική κλειδαριά-θυροτηλέφωνο-συστήματα συναγερμού-πυρασφάλεια)
κατασκευή,κανονισμοί, συνδεσμολογία, παραδείγματα, κανονισμοί ΟΤΕ
Γραμμές θερμοσυσσωρευτών (περιληπτικά)
κατασκευή, κανονισμοί, συνδεσμολογία, παραδείγματα

2.4. Γειώσεις-γεφυρώσεις
Διάκριση γειώσεων-μέθοδοι γειώσεων προστασίας-εκπληρούμενοι όροι μεθόδων γείωσης-πίνακας διατομής ουδέτερου-άμεση γείωση-αγωγός γείωσης-γείωση μέσω διακόπτη διαφυγής (τάσης-έντασης)-αντιηλεκτροπληξιακό
Ηλεκτρόδια γείωσης-περιλαίμια γείωσης-έλεγχος της γείωσης

2.5. Έλεγχος της τελειωμένης ΕΗΕ
Οπτική επιθεώρηση, μετρήσεις αντιστάσεων μόνωσης ως προς τη γη.-μέτρηση αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών-έλεγχος σωστής σύνδεσης των διακοπτών
Έλεγχος συνέχεια της γείωσης και των αγωγών-εντοπισμός ελαττώματος
Κεφάλαιο 3ο
Κινηματοθέατρα
Κύριος φωτισμός
φωτισμός πανικού
φωτισμός ασφάλειας
φωτισμός των διαφημίσεων και άλλων βοηθητικών χώρων

3δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Μάθημα 1ο. Γενικά περί ηλεκτρολογικού σχεδίου
Συνδεσμολογία φωτιστικού σημείου που ελέγχεται από ένα απλό διακόπτη και με ένα ρευματοδότη

Μάθημα 2ο. Συνδεσμολογία τριών φωτιστικών σημείων που ελέγχονται από διακόπτη κομμιτατέρ.
Άσκηση: Σχεδίαση φωτιστικών σημείων με διακόπτη κομμιτατέρ και πρίζα

Μάθημα 3ο. Συνδεσμολογία φωτιστικού σημείου που ελέγχεται από δύο ακραίους διακόπτες αλλέ-ρετούρ.
Άσκηση: Σχεδίαση του παραπάνω κυκλώματος και πρίζα με γείωση

Μάθημα 4ο. Σχεδίαση συνδεσμολογίας φωτιστικού σημείου που ελέγχεται από δύο ακραίους και ένα μεσαίο διακόπτη αλλέ-ρετούρ.

Μάθημα 5ο. Σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης αυτόματου κλιμακοστασίου για τρεις ορόφους.

Μάθημα 6ο. Έλεγχος ομάδας φωτιστικών σημείων από τρεις θέσεις με τηλεδιακόπτη

Μάθημα 7ο. Έλεγχος ομάδας φωτιστικών σημείων από τρεις θέσεις με κύκλωμα χειρισμού στη χαμηλή τάση μέσω Μ/Σ

Μάθημα 8ο. Συνδεσμολογία κουδουνιών-εξώθυρας και ηλεκτρικής κλειδαριάς κατοικίας δύο ορόφων

Μάθημα 9ο. Συνδεσμολογία θυροτηλέφωνου και ηλεκτρικής κλειδαριάς κατοικίας δύο ορόφων

Μάθημα 10ο. Συνδεσμολογία λαμπτήρων φθορισμού ενός λαμπτήρα,(δύο σε σειρά, δύο παράλληλα)

Μάθημα 11ο. Συνδεσμολογία διακόπτη διαφυγής έντασης (αντιηλεκτροπληξιακός)

Μάθημα 12ο. Σχεδίαση πίνακα κουδουνιών δύο ήχων

Μάθημα 13ο. Συνδεσμολογία πίνακα πέντε γραμμών με διακόπτη διαφυγής έντασης (Δ.Δ.Ε.)

Μάθημα 14ο. Συνδεσμολογία πίνακα με τριφασική κατανάλωση έξι γραμμών με Δ.Δ.Ε.

Μάθημα 15ο, 16ο, 17ο. Πλήρης εγκατάσταση μονοκατοικίας τεσσάρων δωματίων και βοηθητικών χώρων: α) Κυκλώματα ισχυρών ρευμάτων, β) ασθενών ρευμάτων, γ) ηλεκτρικής θέρμανσης
Άσκηση από τους μαθητές πάνω στα μαθήματα 15ο,16ο και 17ο.

Μάθημα 18ο, 19ο, 20ο. Ηλεκτρική εγκατάσταση μηχανουργείου

Μάθημα 21ο. Διάταξη ζεύξης μετρητού ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλής τάσης που θα τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή έντασης

Μάθημα 22ο. Σχεδίαση ανόρθωσης μισού και ολόκληρου κύματος Κυματομορφές

Μάθημα 23ο. Τροφοδοτικό 0-30V, μικρής ισχύος. (Τα εξαρτήματα να είναι συγκεκριμμένα για να υπάρχει δυνατότητα κατασκευής του από τους μαθητές)

Μάθημα 24ο. Εσωτερική συνδεσμολογία θερμοσίφωνα

Μάθημα 25ο. Εσωτερική συνδεσμολογία ηλεκτρικού μαγειρίου

Μάθημα 26ο. Εσωτερική συνδεσμολογία μονοφασικού πλυντηρίου ρούχων.

Μάθημα 27ο. Εσωτερική συνδεσμολογία μονοφασικού ψυγείου

Μάθημα 28ο. Σύνδεση σειρήνας σε γραμμή τηλεφώνου

Μάθημα 29ο. Εσωτερική συνδεσμολογία τηλεφώνου

Μάθημα 30ο. Σχεδίαση τηλεφωνικού κέντρου μικρής πόλης (εποπτικό).

Σημείωση: Το κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε ένα δίωρο
Η σχεδίαση των κυκλωμάτων θα γίνεται σε πολυγραμμικά και μονογραμμικά σχέδια.

3ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Κεφάλαιο 1ο
Σύνδεση ηλεκτρικών δικτύων
1.1. Γενική περιγραφή του Εθνικού διασυνδεμένου συστήματος
1.2. Ο λόγος της διασύνδεσης. Ευρωπαϊκό-παγκόσμιο σύστημα
1.3. Οι σταθμοί παραγωγής της χώρας
1.4. Διάκριση των δικτύων

1.4.1. Ακτινωτά-βροχοειδή
1.4.2. Εναέρια-υπόγεια-υποβρύχια
1.4.3. Υπερυψηλής-υψηλής -μέσης-χαμηλής τάσης
1.4.4. Γραμμές μεταφοράς διανομής

Κεφάλαιο 2ο

Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

2.1. Φορτίο του σταθμού

2.2. Χρονολογικές καμπύλες φορτίου. (Εγκατεστημένη ισχύς, αιχμή φορτίου, βάση φορτίου, κυμαινόμενο φορτίο, εφεδρεία)

2.3. Υπηρεσία κατανομής φορτίου

2.4. Σύστημα CARRIER

2.5. Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί (ΑΗΣ)
2.5.1. Σύνθεση ΑΗΣ
2.5.2. Καύσιμα ΑΗΣ
2.5.3. Ηλεκτρολογικό μέρος ΑΗΣ
2.5.4. Θερμικοί σταθμοί με μηχανές εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ)
2.5.5. Αεριοστρόβιλοι
2.6. Υδροηλεκτρικοί σταθμοί (ΥΗΣ)
2.6.1. Τεχνικά έργα που χρειάζονται για την ίδρυση ΥΗΣ
2.6.2. Υδροδυναμικές κινητήριες μηχανές
2.6.3. Το ηλεκτρολογικό μέρος ΥΗΣ
2.7. Πυρηνικοί σταθμοί

2.8. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με:
α. Ηλιακή ενέργεια
β. Αιολική ενέργεια
γ. Ενέργεια από παλίρροιες και κυματισμό

Κεφάλαιο 3ο

Εναέρια δίκτυα

3.1. Αγωγοί

3.2. Στύλοι, πυλώνες. Αντιρρίδες, επίτονοι

3.3. Υλικά εναέριων γραμμών

3.4. Ωμική-επαγωγική-χωρητική αντίσταση των γραμμών

3.5. Γειώσεις

3.6. Φαινόμενο CORONA

Κεφάλαιο 4ο

Υπόγεια δίκτυα

4.1. Υπόγεια καλώδια

4.2. Εξαρτήματα υπογείων καλωδίων

4.3. Ωμική, επαγωγική, χωρητική αντίσταση καλωδίων

Κεφάλαιο 5ο

Υποσταθμοί

5.1. Υποσταθμοί γραμμών μεταφοράς

5.2. Εναέριοι υποσταθμοί διανομής
5.3. Επίγειοι και υπόγειοι υποσταθμοί

Κεφάλαιο 6ο

Υπολογισμοί δικτύων διανομής χαμηλής τάσης (Χ.Τ.)

6.1. Υπολογισμός της πτώσης τάσης σε μονοφασικό δίκτυο με ένα ή δύο φορτία (προσεγγιστικός τύπος)
Άσκηση

6.2. Υπολογισμός της πτώσης σε τριφασικό δίκτυο με ένα ή δύο φορτία συμμετρικά (με το προσεγγιστικό τύπο). Άσκηση

6.3. Βύθιση τάσης. Άσκηση

Κεφάλαιο 7ο

Ρύθμιση τάσης συστήματος

7.1. Η ρύθμιση της τάσης στην παραγωγή

7.2. Ρύθμιση της τάσης στους μετασχηματιστές με μεταγωγέα (TAPS)

7.3. Ρυθμιστές

7.4. Σύγχρονοι πυκνωτές

7.5. Πυκνωτές παράλληλα

7.6. Πυκνωτές σε σειρά

3 στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Μέρος πρώτο - εισαγωγικά

1. Πως λειτουργεί το εργαστήριο

2. Κανονισμοί ασφάλειας

3. Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας

4. Υποχρεώσεις των μαθητών

Μέρος δεύτερο - Εργαστήριο μετρήσεων

1. Τεχνολογία οργάνων (όργανα μέτρησης - τύποι οργάνων - σύμβολα οργάνων - προφυλάξεις - λήψη και καταγραφή μετρήσεων)

2. Μέτρηση τάσης (με βολτόμετρο και πολύμετρο)

3. Μέτρηση έντασης (με αμπερόμετρο και πολύμετρο)

4. Μέτρηση αντίστασης με V-A και ωμόμετρο

5. Μέτρηση αντίστασης με σύγκριση τάσεων

6. Μέτρηση αντίστασης με γέφυρα Wheatstone

7. Μέτρηση αντίστασης με γέφυρα χορδής

8. Επέκταση περιοχής κλίμακας βολτόμετρου

9. Επέκταση περιοχής κλίμακας αμπερόμετρου

10. Νόμος Joule

11. Μέτρηση αντίστασης γείωσης

12. Μέτρηση μόνωσης εγκατάστασης με Meger

Μέρος τρίτο - Εργαστήριο εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων φωτισμού

1. Συγκόλληση ηλεκτρικών καλωδίων και αγωγών

2. Συνδεσμολογία δύο φωτιστικών σημείων με απλό διακόπτη και πρίζα

3. Συνδεσμολογία πολύφωτου με πέντε λαμπτήρες

4. Συνδεσμολογία δύο αλλέ-ρετούρ διακοπτών με ένα λαμπτήρα

5. Συνδεσμολογία δύο ακραίων και ενός μεσαίου αλλέ-ρετούρ διακοπτών με τρεις λαμπτήρες

6. Συνδεσμολογία αυτόματου κλιμακοστασίου με υδραργυρικό διακόπτη

7. Συνδεσμολογία λαμπτήρος φθορισμού

8. Συνδεσμολογία SSF ή τηλεκομήτου διακόπτη με τρεις λαμπτήρες

9. Συνδεσμολογία ηλεκτρικών κουδουνιών με ηλεκτρική κλειδαριά δύο ορόφων πολυκατοικίας

10. Συνδεσμολογία μονοφασικού πίνακα μιας και δύο γραμμών με αντιηλεκτροπληξιακό ρελαί

11. Συνδεσμολογία μονοφασικού πίνακα με γραμμή μαγειρείου, γραμμή θερμοσίφωνα, τρεις γραμμές φωτισμού και αντιηλεκτροπληξιακό ρελαί

12. Συνδεσμολογία μονοφασικού πίνακα με τέσσερεις γραμμές φωτισμού και αντιηλεκτροπληξιακό ρελαί

13. Συνδεσμολογία πίνακα με τριφασική κατανομή δώδεκα γραμμών

14. Συνδεσμολογία ηλεκτρικού πίνακα θερμοσυσσωρευτών

15. Συνδεσμολογία θυροτηλεφώνων

16. Επισκευή βλάβης ηλεκτρικού μαγειρείου (ηλεκτρικής κουζίνας)

17. Επισκευή βλάβης ηλεκτρικού θερμοσίφωνα

18. Επισκευή βλάβης ηλεκτρικού πλυντηρίου

Άρθρο 4

Β' ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2

Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	6
Γενικά ηλεκτρονικά	3
Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων-σχεδίαση	2
Ηλεκτρονικό εργαστήριο I	4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Μηχανολογικού τομέα

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3 α. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 6 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή στον Ηλεκτρισμό
1.1. Έννοια του ηλεκτρισμού
1.2. Ηλεκτρονική θεωρία για τη σύσταση της ύλης
1.3. Σώματα αγώγιμα, μονωτικά και ημιαγώγιμα
1.4. Ιδιότητες και ορισμός του ηλεκτρικού φορτίου
1.5. Ηλεκτρικές δυνάμεις, νόμος του Κουλόμπ
1.6. Συστήματα μονάδων ηλεκτρικών μεγεθών, μονάδα του ηλεκτρικού φορτίου
1.7. Ο νόμος του Κουλόμπ στο σύστημα MKSA
1.8. Ορισμός και ένταση του ηλεκτρικού πεδίου
1.9. Δυναμικό και διαφορά δυναμικού
1.10. Δυναμικό φορτισμένου αγωγού, ηλεκτρική χωρητικότητα
1.11. Δυναμικό της γης, προσγείωση
1.12. Οι πυκνωτές και οι συνδεσμολογίες τους
2. Το συνεχές ρεύμα
2.1. Το ηλεκτρικό ρεύμα
2.2. Ένταση και πυκνότητα του ρεύματος
2.3. Ηλεκτρική αντίσταση, ηλεκτρική αγωγιμότητα, νόμος του Ωμ
2.4. Υπολογισμός της αντίστασης αγωγού και μεταβολή της με τη θερμοκρασία
2.5. Ηλεκτρεγερτική δύναμη και ηλεκτρικές πηγές
2.6. Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς
2.7. Ο θερμικός νόμος του Τζάουλ (Joule)
2.8. Το ηλεκτρικό κύκλωμα και ο νόμος του Ωμ, σε πλήρες κύκλωμα
2.9. Η πτώση τάσης και η κατανομή δυναμικού κατά μήκος κυκλώματος
2.10. Συνδεσμολογίες αντιστάσεων
2.11. Ροοστάτες και ποτενσιόμετρα
2.12. Κανόνες του Κίρκωφ και εφαρμογή τους σε απλά κυκλώματα
2.13. Αποδέκτες ηλεκτρικής ενέργειας, αντιηλεκτρεγερτική δύναμη
2.14. Συνδεσμολογίες ηλεκτρικών πηγών
2.15. Το θεώρημα της μέγιστης μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας
3. Ηλεκτρομαγνητισμός
3.1. Μαγνητικά φαινόμενα, το πηνίο
3.2. Ορισμός και προέλευση του μαγνητικού πεδίου
3.3. Μαγνητική επαγωγή, ένταση μαγνητικού πεδίου, μαγνητική ροή
3.4. Μαγνητικές δυνάμεις (Λόρεντζ και Λαπλάς)
3.5. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή νόμος των Φαρανταίυ-Λέντζ
3.6. Επαγωγή σε αγωγό και πηνίο
3.7. Αυτεπαγωγή και συντελεστής αυτεπαγωγής
3.8. Αμοιβαία επαγωγή και συντελεστής αμοιβαίας επαγωγής
3.9. Σύζευξη, σκέδαση και συντελεστές αυτών
3.10. Συνδεσμολογίες πηνίων, βαριόμετρα
4. Το εναλλασσόμενο ρεύμα
4.1. Μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα ηλεκτρικά μεγέθη
4.2. Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος
4.3. Περίοδος, συχνότητα και μήκος κύματος εναλλασσόμενου ρεύματος
4.4. Παράσταση εναλλασσόμενου μεγέθους και εξίσωση αυτού
4.5. Αρχική φάση και διαφορά φάσης εναλλασσόμενων μεγεθών
4.6. Ενεργός και μέση τιμή εναλλασσόμενου ρεύματος
4.7. Στιγμιαία και μέση ισχύς εναλλασσόμενου ρεύματος
4.8. Διανυσματική παράσταση εναλλασσόμενων μεγεθών
4.9. Η ωμική αντίσταση στο εναλλασσόμενο ρεύμα
4.10. Το πηνίο στο εναλλασσόμενο ρεύμα
4.11. Ο πυκνωτής στο εναλλασσόμενο ρεύμα
4.12. Κύκλωμα με R και L σε σειρά, σταθερά χρόνου του κυκλώματος
4.13. Κύκλωμα με R και C σε σειρά, σταθερά χρόνου φόρτισης πυκνωτή
4.14. Κύκλωμα με R,L και C σε σειρά
4.15. Κύκλωμα με R και L παράλληλα
4.16. Κύκλωμα με R και C παράλληλα
4.17. Κύκλωμα με πηνίο και πυκνωτή παράλληλα
4.18. Τρίγωνο ισχύων, βελτίωση συντελεστή ισχύος
4.19. Μιγαδική παράσταση εναλλασσόμενων μεγεθών
4.20. Οι νόμοι του εναλλασσόμενου ρεύματος σε μιγαδική μορφή
4.21. Ηλεκτρικός συντονισμός (σειράς και παράλληλος)
4.22. Καμπύλες συντονισμού
4.23. Περιοδικά ηλεκτρικά μεγέθη μη ημιτονικά
4.24. Τριφασικό σύστημα ρευμάτων και συνδεσμολογίες καταναλωτών
5. Μέθοδοι υπολογισμού ηλεκτρικών κυκλωμάτων
5.1. Μέθοδος του Κίρκωφ
5.2. Μέθοδος των ρευμάτων των βρόχων
5.3. Μέθοδος των τάσεων των κόμβων
5.4. Μέθοδος της υπέρθεσης ή της επαλληλίας
5.5. Μέθοδος των ισοδύναμων κυκλωμάτων κατά Thevienin και Norton
5.6. Τα τετράπολα και οι εξισώσεις τους
5.7. Συντελεστές Z και Y τετραπόλων
5.8. Συντελεστές μεταφοράς, αντιστάσεις εισόδου και εξόδου τετραπόλων
6. Μαγνητικά κυκλώματα
6.1. Μαγνητική τάση, θεώρημα του Αμπέρ
6.2. Μαγνητικό κύκλωμα, τύπος του Χόπκινσον
6.3. Μαγνητικά υλικά
6.4. Μαγνήτιση υλικού, μαγνητική υστέρηση
6.5. Διαμόρφωση μαγνητικού κυκλώματος
6.6. Νόμοι μαγνητικών κυκλωμάτων
6.7. Οι κανόνες του Κίρκωφ για τα μαγνητικά κυκλώματα
6.8. Ηλεκτρομαγνήτες και ηλεκτρονόμοι
7. Μετασχηματιστές και ανορθωτικές διατάξεις
7.1. Στατικοί μετασχηματιστές και είδη αυτών
7.2. Τάξεις λειτουργίας μετασχηματιστών
7.3. Ισοδύναμα κυκλώματα μετασχηματιστών
7.4. Ισχύς και βαθμός απόδοσης μετασχηματιστή
7.5. Κατασκευή μετασχηματιστή
7.6. Τριφασικοί μετασχηματιστές
7.7. Στρεφόμενοι μετασχηματιστές
7.8. Ανορθωτικές διατάξεις
7.9. Ανορθωτικές διατάξεις με ημιαγωγούς
7.10. Ανορθωτικές διατάξεις με λυχνίες κενού και αερίου
7.11. Φίλτρα εξομάλυνσης ανορθωμένης τάσης
7.12. Σταθεροποίηση ανορθωμένης τάσης

3 β. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Στοιχεία για τη δομή της ύλης-Ηλεκτρονική θεωρία των μετάλλων
1.1. Στοιχεία για τη δομή της ύλης-διέγερση και ιονισμός του ατόμου
1.2. Ηλεκτρονική θεωρία των μετάλλων
2. Εκπομπή ηλεκτρονίων
2.1. Έργο εξόδου ηλεκτρονίων
2.2. Θερμιονική εκπομπή ηλεκτρονίων
2.3. Φωτοηλεκτρική εκπομπή ηλεκτρονίων
2.4. Δευτερογενής εκπομπή ηλεκτρονίων
2.5. Εκπομπή ηλεκτρονίων σε ισχυρό πεδίο
3. Βλητική ηλεκτρονίων
3.1. Κίνηση ηλεκτρονίου σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο
3.2. Κίνηση ηλεκτρονίου σε σταθερό ομογενές μαγνητικό πεδίο
3.3. Κίνηση σε συνδυασμένο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο
3.4. Αρχή εστίασης ηλεκτρονικής δέσμης
3.5. Ο καθοδικός σωλήνας
4. Ηλεκτρονικές λυχνίες
4.1. Είδη ηλεκτρονικών λυχνιών
4.2. Διοδικές, τριοδικές, τετραοδικές, πενταοδικές λυχνίες κενού
4.3. Διοδικές λυχνίες ψυχρής καθόδου
4.4. Τριοδικές λυχνίες ψυχρής καθόδου
4.5. Διοδικές λυχνίες αερίου με θερμαινόμενη άνοδο
4.6. Λυχνίες θύρατρου
4.7. Κώδικες λυχνιών
5. Φωτοηλεκτρικές διατάξεις
5.1. Φωτοηλεκτρικά στοιχεία
5.2. Φωτοκύτταρα κενού
5.3. Φωτοκύτταρα με αέριο
5.4. Ευαισθησία φωτοκυττάρων
5.5. Φωτοηλεκτρονικοί πολλαπλασιαστές
6. Στοιχεία θεωρίας στερεού σώματος
6.1. Αγωγοί, μονωτές, ημιαγωγοί
6.2. Ενεργειακές ζώνες
6.3. Καθαροί ημιαγωγοί
6.4. Ημιαγωγοί με προσμείξεις, δότες, αποδέκτες
6.5. Ημιαγωγοί τύπου Ν
6.6. Ημιαγωγοί τύπου Ρ
6.7. Θερμίστορ, βαρίστορ, φωτοαντιστάσεις
7. Κρυσταλλοδίοδοι
7.1. Επαφή P-N
7.2. Επαφή P-N με εξωτερική τάση
7.3. Κατασκευή επαφής P-N
7.4. Χαρακτηριστικά κρυσταλλοδιόδων
7.5. Δίοδοι μεταβλητής χωρητικότητας
7.6. Δίοδος ZENER
7.7. Δίοδος σήραγγας (δίοδος TUNNEL)
7.8. Φωτοδίοδες
7.9. Δίοδες φωτοεκπομπής (LIGHT EMITING DIODE LED)
7. 10. Ηλιακά στοιχεία
7.11. Δίοδος BACKWARD
7.12. Δίοδες ακίδας (POINT CONTACT DIODES)
8. Θυρίστορ (Thyristor)
8.1. Δίοδος τεσσάρων στρώσεων
8.2. Ελεγχόμενος ανόρθωτής περιτίου (SCR)
9. Τρανζίστορ
9.1. Λειτουργία του τρανζίστορ
9.2. Βασικές συνδεσμολογίες των τρανζίστορ
9.3. Βασικές παράμετροι των τρανζίστορ
9.4. Ισοδύναμα κυκλώματα των τρανζίστορ
9.5. Το τρανζίστορ σε απλή ενισχυτική διάταξη
9.6. Το τρανζίστορ σε λειτουργία διακόπτη
9.7. Φωτοτρανζίστορ
9.8. Πεδιακά τρανζίστορ (FET)
10. Ολοκληρωμένα κυκλώματα
10.1. Τυπωμένα κυκλώματα
10.2. Ολοκληρωμένα κυκλώματα (κατασκευή, κατηγορίες, χαρακτηριστικά)

3 γ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ-ΣΧΕΔΙΑΣΗ</u>

<u>ΤΑΞΗ Β΄</u> : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
1. Υλικά απαραίτητα για την κατασκευή των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων
1.1. Αγωγά υλικά (ασήμι, χρυσός, νικέλιο, αλουμίνιο, ψευδάργυρος, κασσίτερος, βολφράμιο, μόλυβδος κ.τ.λ.)
1.2. Μονωτικά υλικά
1.3. Ηλεκτρικές ιδιότητες των μονωτικών υλικών
1.4. Χρησιμοποιούμενα σήμερα μονωτικά υλικά (πλαστικά, πολυεστερίνες, ακριλικά, κεραμικά, πορσελάνες, μίκα, γυαλί, χαρτί, βερνίκια, λάδια κ.τ.λ.)
2. Αντιστάσεις
2.1. Γενικά (χαρακτηριστικά, είδη αντιστάσεων, μεταβλητές αντιστάσεις)
2.2. Θερμίστορ NTC (τεχνολογία, ηλεκτρ. χαρακτηριστικά)
2.3. Θερμίστορ RCT (τεχνολογία ηλεκτρ. χαρακτηριστικά)
2.4. Βαρίστορ (τεχνολογία ηλεκτρ. χαρακτηριστικά)
2.5. Φωτοαντιστάσεις
2.6. Κώδικες χρωμάτων-συμβολισμοί
3. Πυκνωτές
3.1. Γενικά (ορισμός απώλειες, τάση λειτουργίας, συντελεστής θερμοκρασίας, χωρητικότητα, ανοχή, αντίσταση μόνωσης, είδη πυκνωτών)
3.2. Πυκνωτές με πλαστικό διηλεκτρικό
3.3. Κεραμικοί πυκνωτές
3.4. Πυκνωτές χάρτου
3.5. Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές
3.6. Ηλεκτρολυτικοί ταναλίου
3.7. Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές μη πολωμένοι
3.8. Μεταβλητοί πυκνωτές
3.9. Κώδικες πυκνωτών, συμβολισμοί
4. Ηλεκτρονικές λυχνίες
4.1. Γενικά
4.2. Κατασκευή καθόδων (υλικά, μέθοδος)
4.3. Κατασκευή πλεγμάτων (υλικά, μέθοδος)
4.4. Κατασκευή ανόδων (υλικά, μέθοδος)
4.5. Κατασκευή ηλεκτρονικών λυχνιών
4.6. Ειδικές λυχνίες
4.7. Φωτοκύτταρα και φωτοπολλαπλασιαστές
4.8. Καθοδικοί σωλήνες και εικονογράφος
4.9. Κατασκευή των βάσεων και είδη αυτών
4.10. Κώδικες λυχνιών-συμβολισμοί
5. Ημιαγωγοί. Τρανζίστορ και ολοκληρωμένα κυκλώματα
5.1. Γενικά
5.2. Απαραίτητα υλικά για την κατασκευή των διόδων, τρανζίστορ και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
5.3. Διαδικασία οξείδωσης υλικών
5.4. Μέθοδοι κατασκευής των διόδων και είδη
5.5. Κατασκευή τρανζίστορ με τη μέθοδο διάχυσης
5.6. Κατασκευή τρανζίστορ με τη μέθοδο επιταξικής ανάπτυξης
5.7. Κατασκευή τρανζίστορ με τη μέθοδο των επιπέδων
5.8. Είδη τρανζίστορ
5.9. Ειδικά τρανζίστορ
5.10. Θυρίστορ
5.11. Γενικά για ολοκληρωμένα κυκλώματα
5.12. Κατασκευή αντιστάσεων, πυκνωτών, διόδων τρανζίστορ στα ολοκληρωμένα κυκλώματα
5.13. Μέθοδος απομόνωσης των υλικών
5.14. Διαδικασία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
5.15. Είδη ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
5.16. Κώδικες και συμβολισμοί των διόδων, τρανζίστορ, ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
5.17. Ψύκτες

6. Τυπωμένα κυκλώματα
6.1. Γενικά
6.2. Χαρακτηριστικά τυπωμένων κυκλωμάτων
6.3. Ταξινόμηση αυτών
6.4. Υλικά κατασκευής τυπωμένων κυκλωμάτων
6.5. Τεχνική για την παραγωγή των γραμμών
6.6. Δίπλευρα τυπωμένα κυκλώματα
6.7. Μέθοδοι για την τοποθέτηση των υλικών
6.8. Αυτόματη τοποθέτηση των υλικών
6.9. Υλικά και μέθοδοι συγκολλήσεων
6.10. Αυτόματες συγκολλητικές μηχανές
7. Διάφορα άλλα εξαρτήματα
7.1. Σιδηροπυρήνες, φερίτες, μνήμες
7.2. Μετασχηματιστές, πηνία, συστήματα αποκλίσεων
7.3. Κρύσταλλοι
7.4. Μικρόφωνα
7.5. Μεγάφωνα
7.6. Πικ-άπ
7.7. Διακόπτες-μεταγωγοί-ηλεκτρονόμοι
7.8. Κεραίες
7.9. Συμβολισμός των παραπάνω υλικών
7.10. Εξοπλισμός ενός σύγχρονου εργαστηρίου
για ηλεκτρονικές εφαρμογές
7.11. Μέτρα προστασίας των εργαζομένων
στο εργαστήριο

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Ενημέρωση για τα μέτρα ασφάλειας και προστασίας στο εργαστήριο. Κανονισμός λειτουργίας
2. Γνωριμία με τα βασικά μετρητικά όργανα (αμπερόμετρο, βολτόμετρο, ωμόμετρο, πολύμετρο)
3. Εξάσκηση με τα παραπάνω όργανα. Μέτρηση της ηλεκτρικής τάσης, έντασης. Μέτρηση αντιστάσεων
4. Ηλεκτρικό κύκλωμα (εφαρμογές του νόμου του Ωμ)
5. Συνδεσμολογίες αντιστάσεων σε σειρά και παράλληλα (διακλάδωση των ρευμάτων, κατανομή τάσης κατά μήκος κυκλώματος)
6. Συνδεσμολογίες πηγών
7. Μέτρηση αντιστάσεων με γέφυρες
8. Μέτρηση ισχύος και ηλεκτρικής ενέργειας. Προσαρμογή φορτίου προς πηγή ηλεκτρικής ενέργειας
9. Δίοδος λυχνία κενού
10. Τρίοδος λυχνία κενού
11. Πέντοδος λυχνία κενού
12. Μελέτη χαρακτηριστικών διοδικών ημιαγωγών
13. Μελέτη διόδου Ζένερ
14. Μελέτη διόδου VAPICAP
15. Μελέτη αντιστάσεων VDR (βαρίστορ)
16. Μελέτη βασικών χαρακτηριστικών του τρανζίστορ
17. Μελέτη τρανζίστορ κοινού εκπομπού
18. Μελέτη τρανζίστορ κοινής βάσης
19. Μελέτη φωτοτρανζίστορ
20. Μελέτη φωτοαντιστάσεων και φωτοδιόδων
21. Τρανζιστόμετρα. Μέθοδοι μέτρησης τρανζίστορ και διόδων
22. Ηλεκτρονικά βολτόμετρα. Ψηφιακά βολτόμετρα
23. Ταλαντωτές χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων
24. Παλμογράφος. Επίδειξη και εξάσκηση όλων των μαθητών στη χρησιμοποίησή του
25. Αντίσταση και πηνίο σε σειρά στο εναλλασσόμενο ρεύμα
26. Αντίσταση και πηνίο σε σειρά στο συνεχές ρεύμα (σταθερά χρόνου)
27. Αντίσταση και πυκνωτής σε σειρά στο εναλλασσόμενο ρεύμα
28. R και C σε σειρά στο συνεχές ρεύμα (σταθερά χρόνου)
29. RL και RC παράλληλα στο εναλλασσόμενο ρεύμα
30. RLC σε σειρά συντονισμός
31. RLC σε παράλληλη σύνδεση, συντονισμός
32. Μελέτη συζευγμένων κυκλωμάτων
33. Μελέτη μετασχηματιστού
34. Ισχύς στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Συντελεστής ισχύος. Μέτρηση ισχύος
35. Μελέτη απλής ανόρθωσης
36. Μελέτη διπλής ανόρθωσης
37. Μελέτη ανόρθωσης με γέφυρα
38. Ανόρθωση και διπλασιασμός τάσης
39. Πολλαπλασιασμός τάσης
40. Σταθεροποίηση τάσης και ρεύματος.

Άρθρο 5

Β' ΤΑΞΗ ΔΟΜΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του Δομικού Τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Οικοδομικό σχέδιο	3
Αντοχή υλικών	2
Τοπογραφία Ι	2
Τεχνολογία δομικών υλικών	2
Πρακτικές ασκήσεις δομικών έργων	3
Γενική δομική Ι	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Δομικού Τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Μηχανολογικού Τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του Δομικού Τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3 α. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Τοπογραφικό οικοπέδου με οικοδομή
1.1. Συστήματα δόμησης
1.2. Όροι δόμησης
1.3. Θέση της κατοικίας στο οικόπεδο με βάση τους όρους δόμησης
1.4. Σχεδίαση τοπογραφικού
2. Αρχιτεκτονικό οικοδομικό (κατόψεις)
2.1. Κλίμακα σχεδίασης
2.2. Αναγραφή διαστάσεων
2.3. Σχεδίαση τοιχοποιίας (συμβολισμός, πάχη)
2.4. Σχεδίαση κουφωμάτων (συμβολισμός, διαστάσεις)
2.5. Θέση κουφωμάτων στην τοιχοποιία
2.6. Λειτουργία χώρων (συμβολισμοί)
2.7. Σχεδίαση αρχιτεκτονικού και οικοδομικού σχεδίου

3. Τομές
3.1. Γενικά περί τομών, συμβολισμοί
3.2. Σύνδεση τομής με κάτοψη
3.3. Χαρακτηριστικές θέσεις τομών, συμβολισμός τους στην κάτοψη
3.4. Σχεδίαση τομών
4. Όψεις
4.1. Γενικά περί όψεων. Είδη όψεων
4.2. Σχεδίαση όψης σε σχέση με την κάτοψη και την τομή
4.3. Σχεδίαση όψεων
5. Ξυλότυποι
5.1. Γενικά περί ξυλοτύπων
5.2. Βασικοί συμβολισμοί οπλισμένου σκυροδέματος
5.3. Ξυλότυποι πλακών
5.3.1. Συμβολισμοί στα διάφορα είδη πλακών
Αναγραφή στοιχείων. Τρόπος και θέση κάμψης οπλισμών
5.3.2. Συμβολισμοί δοκών
Αναγραφή στοιχείων στις δοκούς, διατομή, οπλισμός
5.3.3. Συμβολισμοί υποστυλωμάτων. Αναγραφή στοιχείων
5.3.4. Αναπτύγματα οπλισμού
5.4. Ξυλότυπος θεμελίων
5.4.1. Μορφές θεμελίων
5.4.2. Συνδετήριες δοκοί
5.4.3. Διαστάσεις, οπλισμοί πεδίλων και συνδετήριων δοκών
5.5. Σχεδίαση ξυλοτύπων
6. Σκάλες
6.1. Γενικά στοιχεία περί κλιμάκων, μορφές κλιμάκων
6.2. Σχεδίαση σκάλας με δύο βραχίονες και ενδιάμεσο πλατύσκαλο
6.2.1. Υπολογισμός διαστάσεων κλιμακοστασίου σε κάτοψη
6.2.2. Τομή
6.2.3. Μετατόπιση
6.3. Σχεδίαση σκάλας με περιττό και άρτιο αριθμό σφηνοειδών βαθμίδων
6.3.1. Υπολογισμός διαστάσεων κλιμακοστασίου σε κάτοψη
6.3.2. Μεταρρύθμιση
6.3.3. Τομή (μόνο για τον ένα τύπο σκάλας)

3 β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Β΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
Χρησιμότητα της αντοχής των υλικών
1. Βασικές έννοιες
1.1. Εξωτερικές, εσωτερικές δυνάμεις. Εντατική κατάσταση. Τάση. Παραμόρφωση
1.2. Ελαστικότητα. Ελαστικά και πλαστικά σώματα
1.3. Όλκιμα και ψαθυρά υλικά. Θραύση
1.4. Σπουδαιότερες καταπονήσεις
1.5. Η έννοια της τάσης
2. Αξονικός εφελκυσμός και θλίψη
2.1. Γενικά
2.2. Πείραμα εφελκυσμού. Νόμος του HOOKE
2.3. Εγκάρσια συστολή
2.4. Επιτρεπόμενες τάσεις και συντελεστής ασφάλειας. Επικίνδυνη διατομή
2.5. Πείραμα θλίψης
2.6. Παραμορφώσεις και τάσεις από θερμοκρασιακή μεταβολή
2.7. Επιφανειακή πίεση
2.8. Σύνθλιψη άντυγας οπών
2.9. Άλλοι νόμοι παραμόρφωσης
2.10. Διαξονική καταπόνηση εφελκυσμού (συνοπτική αναφορά)
3. Επιλύσεις ισοστατικών φορέων
3.1. Είδη στηρίξεων, αντιδράσεις στηρίξεων. Είδη ισοστατικών φορέων
3.2. Είδη εξωτερικών φορτίσεων φορέων
3.3. Εσωτερικά εντατικά μεγέθη (N,Q,M).
Διαγράμματα εντατικών μεγεθών
3.3.1. Αναλυτικός υπολογισμός αντιδράσεων
3.3.2. Αναλυτικός υπολογισμός αξονικών (ορθών) δυνάμεων.
Διαγράμματα αξονικών (ορθών) δυνάμεων
3.3.3. Αναλυτικός υπολογισμός τεμνουσών δυνάμεων.
Διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων
3.3.4. Αναλυτικός υπολογισμός ροπών κάμψης
Διάγραμμα ροπών κάμψης
3.3.5. Σχέση μεταξύ τέμνουσας δύναμης και ροπής κάμψης
3.3.6. Γραφικός υπολογισμός διαγραμμάτων εντατικών μεγεθών (συνοπτική αναφορά)
3.4. Αμφιέρειστη δοκός με συγκεντρωμένα φορτία
3.4.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.4.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M), και κατασκευή διαγραμμάτων
3.5. Αμφιέρειστη δοκός με ομοιόμορφα κατανεμημένα φορτία
3.5.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.5.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M), και κατασκευή διαγραμμάτων
3.5.3. Κατασκευή παραβολής
3.6. Αμφιέρειστη δοκός με συνδυασμό μεμονωμένων και ομοιόμορφα κατανεμημένων φορτίων
3.6.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.6.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.7. Αμφιέρειστη δοκός με τριγωνική και τραπεζοειδή φόρτιση (συνοπτική αναφορά χωρίς επίλυση του φορέα)
3.8. Πρόβολος με συγκεντρωμένα φορτία
3.8.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.8.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.9. Πρόβολος με ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο
3.9.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.9.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.10. Πρόβολος με συνδυασμό μεμονωμένων και ομοιόμορφα κατανεμημένων φορτίων
3.10.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.10.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.11. Μονοπροέχουσα με συγκεντρωμένο φορτίο ή με ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο ή και με συνδυασμό των δύο
3.11.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.11.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.12. Αμφιπροέχουσα με συγκεντρωμένο φορτίο ή με ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο ή με συνδυασμό των δύο
3.12.1. Υπολογισμός αντιδράσεων
3.12.2. Αναλυτικός υπολογισμός εσωτερικών εντατικών μεγεθών (N,Q,M) και κατασκευή διαγραμμάτων
3.13. Δυσμενείς φορτίσεις
3.14. Απλά τριγωνικά δικτυώματα. Ορισμοί
3.14.1. Υπολογισμός τάσεων ράβδων με τη γραφική μέθοδο CREMONA (συνοπτική αναφορά)
3.14.2. Υπολογισμός τάσεων ράβδων με την αναλυτική μέθοδο (τομές RITTER)
4. Απλή κάμψη (συνοπτική αναφορά)

3 γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ Ι

ΤΑΞΗ Β΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή
1. Τι είναι τοπογραφία
2. Ορθή προβολή σημείου
3. Σχήμα της επιφάνειας της γης. Γεωειδές
4. Επίπεδο του ορίζοντα
5. Υψόμετρο σημείου
6. Αποτύπωση. Ανώτερη και κατώτερη γεωδαισία
7. Χρησιμότητα της τοπογραφίας
8. Μετρήσεις και σφάλματα μετρήσεων
9. Διαίρεση της τοπογραφίας
10. Διαίρεση του βιβλίου "Τοπογραφία"
2. Κατακορύφωση ευθείας
1. Κατακόρυφη ευθεία σημείου
2. Κατακόρυφο επίπεδο δύο σημείων
3. Νήμα της στάθμης
4. Κατακορύφωση ακοντίου
5. Κέντρωση σκοπευτικού οργάνου

3. Οριζοντίωση ευθείας και επιπέδου

1. Οριζόντια ευθεία και οριζόντιο επίπεδο σημείου
2. Σωληνωτή αεροστάθμη
3. Σφαιρική αεροστάθμη
4. Σήμανση, επισήμανση, εξασφάλιση σημείου

1. Σήμανση
2. Επισήμανση
3. Εξασφάλιση

5. Χάραξη ευθυγραμμίας

1. Ευθυγραμμία δύο σημείων
2. Διαδικασία χάραξης
3. Ειδικές περιπτώσεις χάραξης
4. Εφαρμογές

6. Χάραξη καθέτων ευθειών ή ορθών γωνιών

1. Γενικότητες-μέθοδοι χάραξης καθέτων ευθειών
2. Χάραξη καθέτων ευθειών με κατοπτρικά ορθόγωνα
3. Χάραξη καθέτων ευθειών με πρισματικά ορθόγωνα

7. Μέτρηση οριζοντίων γωνιών-γενικότητες

1. Οριζόντια γωνία δύο σημείων ως προς τρίτο
2. Μονάδες μέτρησης γωνιών

8. Μέτρηση οριζοντίων γωνιών με το θεοδόλιχο

1. Θεοδόλιχος-γενική περιγραφή (σύντομη αναφορά)
2. Τοποθέτηση οργάνου-τρίποδας (σύντομη αναφορά)
3. Αρχική κέντρωση του οργάνου (σύντομη αναφορά)
4. Οριζοντίωση του οργάνου. Αεροστάθμη
5. Τελική κέντρωση του οργάνου (σύντομη αναφορά)
6. Σκόπευση. Διόπτρα. Τηλεσκόπιο (σύντομη αναφορά)
7. Ανάγνωση οριζόντιας γωνίας. Δίσκος. Δείκτης (σύντομη αναφορά)
8. Διπλή ανάγνωση οριζοντίων γωνιών
9. Ανάγνωση οριζοντίων γωνιών στο θεοδόλιχο WILD (σύντομη αναφορά)
10. Συνθήκες ακρίβειας του θεοδόλιχου (σύντομη αναφορά)
11. Ανακεφαλαίωση συνθηκών ακρίβειας (σύντομη αναφορά)
12. Διόρθωση σταυρονήματος (σύντομη αναφορά)
13. Μέθοδοι μέτρησης των οριζόντιων γωνιών
14. Χάραξη ευθυγραμμίας με θοδόλιχο

9. Μέτρηση οριζοντίων γωνιών με τη γωνιομετρική πυξίδα (σύντομη αναφορά σε όλο το κεφάλαιο)

1. Γωνιομετρική πυξίδα. Σύντομη περιγραφή
2. Απόκλιση μαγνητικής βελόνας
3. Έγκλιση μαγνητικής βελόνας
4. Αζιμούθιο διεύθυνσης (μαγνητικό)
5. Μέτρηση αζιμουθίου
6. Εκτέλεση μέτρησης οριζόντιας γωνίας
7. Σκοπευτική διάταξη. Είδη γωνιομετρικών πυξίδων

10. Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών-γενικότητες

1. Κατακόρυφη γωνία δύο σημείων
2. Όργανα μέτρησης κατακόρυφων γωνιών

11. Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών με το θεοδόλιχο

1. Κατακόρυφη γωνία σκοπευτικής γραμμής
2. Κατακόρυφος δίσκος-δείκτης
3. Πρόσθετη συνθήκη ακρίβειας θεοδόλιχου (σύντομη αναφορά)
4. Διαδικασία μέτρησης

12. Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών με το κλισίμετρο (σύντομη αναφορά)

13. Μέτρηση οριζοντίων αποστάσεων-γενικότητες

1. Οριζόντια απόσταση δύο σημείων
2. Μέθοδοι μέτρησης οριζοντίων αποστάσεων Άμεση και έμμεση μέτρηση
3. Μονάδες μέτρησης μηκών

14. Μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων με κανόνες (σύντομη αναφορά)

1. Όργανα μέτρησης
2. Μέτρηση σε οριζόντιο έδαφος
3. Μέτρηση σε κεκλιμένο έδαφος
4. Ακρίβεια μέτρησης

15. Μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων με μετροταινίες και μετροσύρματα

1. Βέλος κάμψης. Συντελεστής διαστολής
2. Όργανα μέτρησης μικρής και μέσης ακρίβειας
3. Μετρήσεις μεγάλης ακρίβειας. Όργανα μέτρησης
4. Ακρίβεια μέτρησης

16. Οπτική μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων

1. Εξήγηση έννοιας. Απλή σταδιομετρική διάταξη
2. Σταδιομετρικά τηλεσκόπια. Ταχύμετρα
3. Στόχος (ή σταδία)
4. Μέτρηση οριζόντιας απόστασης σε κεκλιμένο έδαφος
5. Υπολογισμός οριζόντιας απόστασης L
6. Αυταναγωγά ταχύμετρα

17. Αποτύπωση γηπέδων

1. Γενικότητες
2. Μέθοδος αποτύπωσης με γεωμετρικές κατασκευές (μέθοδος γεωμετρικών κατασκευών)
3. Μέθοδος αποτύπωσης με τις ορθογώνιες συντεταγμένες (μέθοδος ορθογώνιων συντεταγμένων)
4. Μέθοδος αποτύπωσης με τις πολικές συντεταγμένες (μέθοδος πολικών συντεταγμένων)
5. Μικτή μέθοδος αποτύπωσης

18. Ηλεκτρονική μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων

19. Πρόχειρη μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων

1. Μέθοδοι μέτρησης
2. Μέθοδος του μετρητικού τροχού
3. Μέθοδος του διαβήτη εδάφους
4. Μέθοδος του βηματισμού
5. Αναγωγή στην οριζόντια απόσταση

20. Έμμεση μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων

3 δ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ</u>

<u>ΤΑΞΗ Β΄</u> : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή

1. Χαρακτηρισμός των δομικών υλικών. Τεχνικά έργα
2. Προορισμός των τεχνικών έργων. Απαιτήσεις
3. Ιστορική εξέλιξη των δομικών υλικών
4. Επιλογή των δομικών υλικών
5. Εξωτερικοί παράγοντες που επιδρούν στα δομικά υλικά
6. Φυσικοί και μηχανικοί παράγοντες
7. Χημικοί παράγοντες
8. Οργανικοί παράγοντες
9. Ιδιότητες των δομικών υλικών

2. Φυσικοί λίθοι. (σύντομη αναφορά σε όλο το κεφάλαιο)

1. Περιγραφή-προέλευση
2. Γενικά χαρακτηριστικά των φυσικών λίθων
3. Κατηγορίες των φυσικών λίθων
4. Λίθοι από πυριγενή πετρώματα
5. Λίθοι από στρωσιγενή πετρώματα
6. Λίθοι από μεταμορφωσιγενή πετρώματα
7. Ιδιότητες των φυσικών λίθων
8. Εξόρυξη και επεξεργασία
9. Μορφές και χρήσεις των λίθων
10. Προστασία και συντήρηση των λίθων

3. Λίθινα προϊόντα

1. Γενικά-προέλευση
2. Διαίρεση λιθίνων προϊόντων ανάλογα με την προέλευσή τους
3. Κατάταξη ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων τους
4. Συλλογή και παραγωγή

5. Ιδιότητες και ελεγχος των λίθινων προϊόντων
6. Προσδιορισμός της κοκκομετρικής σύνθεσης
7. Έλεγχος καθαρότητας των λίθινων υλικών (σύντομη αναφορά)
8. Έλεγχος μηχανικών ιδιοτήτων (σύντομη αναφορά)
9. Έλεγχος αντοχής στις καιρικές επιδράσεις και στην πυρκαϊά (σύντομη αναφορά)
10. Άλλοι έλεγχοι
11. Προδιαγραφές. Κανονισμοί
12. Είδη φυσικών αδρανών. Χρήσεις
13. Είδη τεχνητών αδρανών. Χρήσεις
14. Ειδικά αδρανή

4. Συνδετικές ύλες (κονίες)

1. Γενικά
2. Πολτός. Ξήρανση, πήξη και σκλήρυνση κονίας
3. Κατηγορίες κονιών
4. Είδη κονιών
5. Πηλοκονία
6. Γύψος
7. Ποζουλάνες. Θηραϊκή γή
8. Ασβέστης (άσβεστος)
9. Τσιμέντο (ιδιαίτερα συνοπτική αναφορά)
10. Άσφαλτοι. Πίσσες
11. Συνθετικές κονίες

5. Λεπτά και χονδρά κονιάματα

Λεπτά κονιάματα

1. Γενικά περί λεπτοκονιάματος
2. Στερεοποίηση κονιάματος
3. Γενικές χρήσεις των κονιαμάτων
4. Ιδιότητες των κονιαμάτων
5. Κατάταξη των κονιαμάτων
6. Ποιοτικός έλεγχος
7. Πηλοκονιάματα
8. Ασβεστοκονιάματα
9. Τσιμεντοκονιάματα
10. Ασβεστοτσιμεντοκονιάματα
11. Ασφαλτοκονιάματα
12. Ειδικά κονιάματα

Χονδροκονιάματα (σκυροδέματα)
(συνοπτική αναφορά σε όλο το κεφάλαιο)

13. Γενικά περί χονδροκονιάματος
14. Γενικά χαρακτηριστικά των χονδροκονιαμάτων
15. Τσιμεντοσκυρόδεμα (σκυρόδεμα ή κοινό μπετόν)
16. Ισχνό και άοπλο σκυρόδεμα
17. Οπλισμένο σκυρόδεμα
18. Προεντεταμένο σκυρόδεμα
19. Σκυρόδεμα εν κενώ
20. Ειδικά σκυροδέματα
21. Ασφαλτοσκυρόδεμα

6. Τεχνητά προϊόντα από κονιάματα

1. Γενικά
2. Πλεονεκτήματα τεχνητών υλικών
3. Τεχνητά υλικά από πηλοκονία
4. Άνοπτοι ή ωμές πλίνθοι (πλήθρες)
5. Κεραμικά προϊόντα
6. Οπτόπλινθοι (τούβλα)
7. Πυρίμαχα τούβλα
8. Κεραμίδια
9. Πλάκες και πλακίδια
10. Σωλήνες
11. Διακοσμητικά στοιχεία
12. Υδραυλικοί υποδοχείς
13. Τεχνητά υλικά από ασβέστη
14. Τεχνητά υλικά από γύψο
15. Τεχνητά υλικά από τσιμέντο

7. Μονωτικά υλικά

1. Γενικά
2. Είδη μονωτικών υλικών. Είδη μονώσεων
3. Χρήσεις μονωτικών υλικών

8. Το γυαλί

1. Προέλευση και σύσταση του γυαλιού
2. Κατηγορίες γυαλιών
3. Δομικές εφαρμογές και υλικά από γυαλί (υλικά διαχωρισμάτων, ηλεκτρικών δικτύων, μονωτικά υλικά από γυαλί)

9. Πλαστικά υλικά

1. Προέλευση των πλαστικών - πρώτες ύλες
2. Κατάταξη και διαίρεση των πλαστικών ανάλογα με την προέλευση και τη χρήση
3. Επιλογή των πλαστικών υλικών
4. Χρήσεις των πλαστικών υλικών στη δομική

3 ε. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</u>

<u>ΤΑΞΗ Β'</u>: 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1η εβδομάδα: α. Γνωριμία εργαστηρίου, επίδειξη οργάνων, μηχανημάτων, εργαλείων, υλικών. Σκοπός του εργαστηρίου
β. Μέτρα ασφάλειας και πρόληψη ατυχημάτων στο εργαστήριο και εργοτάξιο.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

1η άσκηση: Χάραξη ευθυγραμμιών και επέκταση ευθυγραμμιών με αμοιβαίως ορατά άκρα
α. Με γυμνό μάτι και χρήση ακοντίων
β. Με χρήση ορθογώνων

2η άσκηση: Χάραξη ευθυγραμμιών που τα άκρα τους δεν είναι αμοιβαίως ορατά
α. Με γυμνό μάτι και χρήση ακοντίων
β. Με τη χρήση ορθογώνων

3η άσκηση: Εφαρμογές ορθογώνου
α. Χάραξη καθέτου σε ορισμένο σημείο ευθυγραμμίας
β. Χάραξη καθέτου σε δοθείσα ευθυγραμμία από σημείο εκτός αυτής.

4η άσκηση: Γνωριμία με το ταχύμετρο
α. Πλήρης περιγραφή του οργάνου
β. Τρόπος λειτουργίας του οργάνου

5η άσκηση: Οριζοντίωση του ταχύμετρου
Εξάσκηση στη σκόπευση και τη δημιουργία ευκρινών ειδώλων (αντικειμένου και σταυρονήματος)-παράλλαξη.
Έλεγχος και αποκατάσταση συνθηκών ακρίβειας του οργάνου

6η άσκηση: Μετρήσεις οριζόντιων γωνιών
α. Εξάσκηση στη μέτρηση των οριζόντιων γωνιών και από τις δύο θέσεις του τηλεσκοπίου σε πολλές περιόδους
β. Συμπλήρωση σχετικών εντύπων
γ. Υπολογισμοί

7η άσκηση: Επανάληψη του θέματος της 6ης άσκησης

8η άσκηση: Οπτική μέτρηση αποστάσεων με ταχύμετρο
α. Ορθή τοποθέτηση σταδίας (κατακορύφωση) σε διάφορους τύπους εδαφών
β. Εξάσκηση στην ανάγνωση αποκοπτόμενου τμήματος πάνω στη σταδία και του ύψους σκόπευσης
γ. Συμπλήρωση σχετικών εντύπων
δ. Υπολογισμοί

9η άσκηση: Επανάληψη του θέματος της 8ης άσκησης

10η άσκηση: Χρήση μετροταινίας για τη μέτρηση αποστάσεων σε οριζόντια και κεκλιμένα εδάφη
Μετρήσεις σεδύο περιόδους (μετάβαση-επιστροφή)

11η άσκηση: Αποτύπωση ενός γηπέδου με τη μέθοδο των ορθογώνιων συντεταγμένων
Σχεδίαση του γηπέδου-εμβαδομέτρηση του γηπέδου (με τον τύπο του Ήρωνα)

12η άσκηση: Αποτύπωση γηπέδου με τη μέθοδο των γεωμετρικών κατασκευών (χωρισμός σε τρίγωνα)

13η άσκηση: Σχεδίαση του γηπέδου-εμβαδομέτρηση με τον τύπο του Ήρωνα

13η άσκηση: Πρακτική εφαρμογή της γεωμετρικής έμμεσης μέτρησης οριζόντιας απόστασης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

1η άσκηση: Προσδιορισμός φυσικών ιδιοτήτων των δομικών υλικών
α. Προσδιορισμός όγκου κενών
β. Προσδιορισμός σχετικής πυκνότητας και πορώδους

γ. Προσδιορισμός φαινόμενου και απόλυτου ειδικού βάρους
δ. Προσδιορισμός υδροαπορροφητικότητας

2η άσκηση: α. Σβέση μικρής ποσότητας ασβέστη
β. Δειγματοληψία αδρανών με τη μέθοδο του τεταρτομερισμού

3η άσκηση: Κοκκομετρική διαβάθμιση δομικών υλικών
α. Κοκκομετρική διαβάθμιση άμμου τριβείου
β. Κοκκομετρική διαβάθμιση σκύρων

4η άσκηση: Δειγματοληψία και έλεγχος καθαρότητας της άμμου
α. Με ζύγιση, έκπλυση, ξήρανση
β. Με βαθμολογημένο ογκομετρικό κύλινδρο μέτρησης ιζήματος (συσκευή L'HERMITE)
γ. Με εμπειρικό τρόπο ελέγχου υγρασίας της καιπάλης
δ. Έλεγχος της άμμου σε περιεκτικότητα οργανικών ουσιών

5η άσκηση: Επίσκεψη και ξενάγηση σε εργοτάξιο παραγωγής αδρανών υλικών

6η άσκηση: Παρασκευή κονιαμάτων διαφόρων τύπων. Χρήση αυτών

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ

1η άσκηση: α. Χάραξη θεμελίων μεμονωμένων πεδίλων στο έδαφος
β. Υπολογισμός όγκου προϊόντων εκσκαφής

2η άσκηση: Εκσκαφή θεμελίων τοίχου (λωρίδα) και αντιστήριξη πρανών εκσκαφής

3η άσκηση: Αντιστήριξη πρανούς και τοίχου με ξύλινο ικρίωμα

4η άσκηση: Κατασκευή τοίχων με τούβλα
α. Δρομικός τοίχος
β. Μπατικός τοίχος
γ. Υπερμπατικός τοίχος
δ. Γωνίες και διασταυρώσεις τοίχων

5η άσκηση: α. Κατασκευή πρεκιών σε διάφορα είδη τοίχων
β. Αντισεισμικά σενάζ
γ. Διάνοιξη παραθύρου ή πόρτας σε υπάρχοντα τοίχο

6η άσκηση: α. Τρόποι αποθήκευσης τσιμέντου
β. Προσδιορισμός του χρόνου έναρξης και λήξης της πήξης του τσιμέντου (συσκευή VICAT)

7η άσκηση: α. Σύνθεση και παρασκευή σκυροδεμάτων διαφόρων αντοχών
β. Λήψη δοκιμίου σκυροδέματος
γ. Έλεγχος συνεκτικότητας σκυροδέματος

8η άσκηση: Επίσκεψη σε εργοτάξιο παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος

9η άσκηση: Μεταφορά, διάστρωση και συμπύκνωση (με χέρια και δονητές) του σκυροδέματος

10η άσκηση: α. Αναγνώριση διάφορων τύπων δομικών χαλύβων
β. Ευθυγράμμιση και κοπή σιδήρων
γ. Μόρφωση σιδήρων

3 ατ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΙΚΗ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Μέρος πρώτο

Εδαφομηχανική-Θεμελιώσεις

1. Εισαγωγή
1.1. Γενικά
1.2. Πετρώματα
1.3. Ασύνδετα εδάφη
2. Χαρακτηριστικές ιδιότητες εδαφών
2.1. Γενικά
2.2. Κοκκομετρική σύνθεση
2.3. Πλαστικότητα
2.4. Πυκνότητα
2.5. Άλλες ιδιότητες
3. Κατάταξη των εδαφών (συνοπτική αναφορά σε όλο το κεφάλαιο)
3.1. Κατάταξη σύμφωνα με το μέγεθος των κόκκων
3.2. Κατάταξη σύμφωνα με εμφανείς χαρακτηριστικές ιδιότητες
3.3. Κατάταξη σύμφωνα με τη φυσική πυκνότητα, το σχήμα των κόκκων κ.τ.λ.
3.4. Εδαφοτεχνική έρευνα
4. Αντοχή του εδάφους
4.1. Γενικά
4.2. Καθιζήσεις
4.3. Θραύση του εδάφους
4.4. Επιτρεπόμενες επιβαρύνσεις
5. Θεμελιώσεις
5.1. Γενικά
5.2. Άμεση θεμελίωση σε στεγνό περιβάλλον
5.3. Υποθεμελίωση τοίχων
5.4. Αβαθής θεμελίωση σε στεγνό περιβάλλον μετά από βελτίωση του εδάφους
5.5. Άμεση αβαθής θεμελίωση μέσα στο νερό (σύντομη αναφορά)
5.6. Βαθιές θεμελιώσεις (σύντομη αναφορά)
6. Υπολογισμός θεμελίων
6.1. Γενικά
6.2. Έλεγχος πιέσεων σε αβαθείς θεμελιώσεις
6.3. Υπολογισμός αβαθών θεμελίων
6.4. Εφαρμογές-παραδείγματα
7. Ευστάθεια πρανών-τοίχοι αντιστήριξης
7.1. Κατολισθήσεις
7.2. Ευστάθεια πρανών
7.3. Τοίχοι αντιστήριξης
8. Επιχώματα-συμπύκνωση εδάφους
8.1. Επιχώματα
8.2. Συμπύκνωση εδάφους

Μέρος δεύτερο

Λίθινες κατασκευές-σκυροδέματα

Εισαγωγή

1. Λίθινες κατασκευές
1.1. Εισαγωγή
1.2. Λιθορριπές
1.3. Ξηρολιθοδομές
1.4. Κονιάματα για κτίσιμο
1.5. Αργολιθοδομές
1.6. Λιθοδομές με λαξευτές πέτρες
1.7. Λιθοδομές με πέτρες μισολαξευμένες
1.8. Τοίχοι οικοδομικών έργων
1.9. Διάνοιξη θυρών και παραθύρων σε υπάρχοντες τοίχους
1.10. Τοίχοι αντιστήριξης και παρόμοιες κατασκευές
1.11. Θόλοι και αψίδες
2. Κατασκευές από τεχνητούς λίθους
2.1. Γενικά
2.2. Συμπλέγματα πλίνθων
2.3. Κατασκευές με πλίθρες (ωμοπλινθοδομές)
2.4. Κατασκευές από τούβλα (οπτοπλινθοδομές)
2.5. Κατασκευές από τσιμεντόλιθους και κισσηρόπλινθους
2.6. Χάραξη και μόρφωση τοίχων από τεχνητούς λίθους
3. Επισκευές βλαμμένων τοιχοποιιών
3.1. Αίτια βλαβών στις τοιχοποιίες
3.2. Μορφολογία ρηγματώσεων
3.3. Μέθοδοι αποκατάστασης
4. Κατασκευές από σκυρόδεμα
4.1. Εισαγωγή
4.2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
4.3. Υλικά σκυροδεμάτων
4.3.1. Γενικά
4.3.2. Τσιμέντο
4.3.3. Νερό
4.3.4. Άμμος
4.3.5. Σκύρα
4.3.6. Προσμίγματα σκυροδεμάτων
4.3.7. Χάλυβας
4.4. Παρασκευή και κατεργασία του σκυροδέματος
4.4.1. Αναλογίες υλικών
4.4.2. Κατηγορίες και ποιότητες σκυροδέματος
4.4.3. Παρασκευή και μεταφορά σκυροδέματος
4.4.4. Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
4.4.5. Επίδραση των καιρικών συνθηκών
4.4.6. Συντήρηση και προστασία του σκυροδέματος
4.5. Σκαλωσιές και καλούπια για το σκυρόδεμα
4.5.1. Γενικά
4.5.2. Σκαλωσιές
4.5.3. Καλούπια
4.5.4. Ξεκαλούπωμα
4.6. Οπλισμός σκυροδέματος

4.6.1. Γενικά
4.6.2. Κατεργασία οπλισμού
4.6.2.1. Πεδίλων και πεδιλοδοκών
4.6.2.2. Κολωνών
4.6.2.3. Πλακών
4.6.2.4. Δοκαριών
4.6.2.5. Τοιχωμάτων
4.6.3. Τοποθέτηση και στερέωση οπλισμού
4.6.3.1. Πεδίλων και πεδιλοδοκών
4.6.3.2. Κολωνών
4.6.3.3. Πλακών
4.6.3.4. Δοκαριών
4.6.3.5. Τοιχωμάτων

Άρθρο 6

Β΄ ΤΑΞΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β΄ τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των ημερήσιων Τεχνικών Λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	18
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Γενική χημεία Ι	3
Εργαστήριο αναλυτικής χημείας	10
Χημική τεχνολογία	2
Μεταλλουργία	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	16
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων, είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Μηχανολογικού τομέα πλην του μαθήματος της χημείας.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β΄ τάξης του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3 α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι

ΤΑΞΗ Β΄ : 3 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Κατάταξη των στοιχείων - Περιοδικό σύστημα

1.1. Αρχικές κατατάξεις των στοιχείων

1.2. Περιοδικό σύστημα των στοιχείων

1.3. Περιοδικότητα των ιδιοτήτων των στοιχείων

Σύγχρονη ατομική θεωρία (δομή του ατόμου)

2.1. Γενικά

2.2. Τα διάφορα ατομικά πρότυπα

2.3. Κατασκευή των πυρήνων των ατόμων-Ισότοπα και ισοβαρή στοιχεία

Θεωρία της ηλεκτρολυτικής διάστασης - ηλεκτρόλυση

Νόμοι της ηλεκτρόλυσης

3.1. Γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς και τους ηλεκτρολύτες

3.2. Θεωρία της ηλεκτρολυτικής διάστασης του ARRHENIUS

3.3. Ηλεκτρόλυση. Νόμοι της ηλεκτρόλυσης

3.4. Μηχανισμός της ηλεκτρόλυσης

Οξέα - Βάσεις - Άλατα

4.1. Οξέα και βάσεις

4.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής οξέων και βάσεων

4.3. Άλατα

4.4. Κανονικά, όξινα και βασικά άλατα

4.5. Διπλά άλατα, μικτά άλατα

4.6. Σύμπλοκα ιόντα. Σύμπλοκα άλατα

4.7. Γενίκευση των αντιλήψεων για τα οξέα και τις βάσεις

4.7. Γραμμοϊσοδύναμο οξέων, βάσεων και αλάτων

4.9. Κανονικά διαλύματα

4.10. Ισχύς των οξέων και βάσεων. Βαθμός ιοντισμού (ή διάστασης)

Γενικά για τα μέταλλα και κράματα

5.1. Γενικές ιδιότητες των μετάλλων

5.2. Γενικές μέθοδοι εξαγωγής των μετάλλων

5.3. Γενικά για τα κράματα

Μέταλλα των αλκαλίων (νάτριο)

6.1. Γενικα για τα μέταλλα των αλκαλίων

6.2. Νάτριο (Na)

6.3. Υδροξείδιο του νατρίου (NaOH-καυστικό νάτριο)

6.4. Ανθρακικό νάτριο (Na_2CO_3- σόδα)

6.5. Όξινο ανθρακικό νάτριο ($NaHCO_3$)

Μέταλλα των αλκαλικών γαιών

7.1. Γενικά για τα μέταλλα των αλκαλικών γαιών

7.2. Ασβέστιο

7.3. Οξείδιο του ασβεστίου (CaO - άσβεστος)

7.4. Υδροξείδιο του ασβεστίου ($Ca(OH)_2$) - σβησμένη άσβεστος)

7.5. Ανθρακικό ασβέστιο ($CaCO_3$)

7.6. Θειικό ασβέστιο ($CaSO_4$)

7.7. Χλωριούχο ασβέστιο ($CaCL_2$)

7.8. Ανθρακασβέστιο (CaC_2)

7.9. Κονιάματα

Αργίλιο (αλουμίνιο)

8.1. Αργίλιο

8.2. Οξείδιο του αργιλίου (Al_2O_3-αλουμίνα)

8.3. Θειικό αργίλιο ($Al_2(SO_4)_3$)

8.4. Στυπτηρίες

8.5. Πυριτικά άλατα του αργιλίου-κεραμευτική

Χαλκός- Άργυρος- Χρυσός

9.1. Χαλκός (Cu)

9.2. Θειικός χαλκός ($CuSO_4$)

9.3. Άργυρος (Ag)

9.4. Νιτρικός άργυρος ($AgNO_3$)

9.5. Ψευδάργυρος (Zn)

9.6. Σίδηρος (Fe)

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1.1. Οργανική χημεία-οργανικές ενώσεις

1.2. Προέλευση και διάδοση των οργανικών ενώσεων

Σύσταση των οργανικών ενώσεων

2.1. Γενικά

Κατάταξη των οργανικών ενώσεων

3.1. Γενικά

Ονοματολογία των οργανικών ενώσεων

4.1. Γενικά

4.2. Ομόλογες σειρές των οργανικών ενώσεων, Υποκατάστατες και χαρακτηριστικές ομάδες

4.3. Ισομέρειες των οργανικών ενώσεων

4.4. Πολυμέρεια

Κορεσμένοι υδρογονάνθρακες

5.1. Γενικά για τους υδρογονάνθρακες

5.2. Ονοματολογία κορεσμένων υδρογονανθράκων-ισομέρειες

5.3. Προέλευση

5.4. Γενικές ιδιότητες

5.5. Χρήσεις

5.6. Μεθάνιο CH_4

5.7. Αιθάνιο C_2H_6

5.8. Φωταέριο

5.9. Πετρέλαιο

5.10. Βενζίνη
5.11. Πετροχημικά
Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες
6.1. Γενικά
6.2. Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες
6.2.1. Ονοματολογία-ισομέρειες
6.2.2. Προέλευση
6.2.3. Γενικές μέθοδοι παρασκευής
6.2.4. Γενικές ιδιότητες
6.2.5. Χρήσεις
6.2.6. Αιθυλένιο C_2H_4 ($CH_2=CH_2$)
6.3. Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με ένα τριπλό δεσμό
6.3.1. Ονοματολογία-ισομέρειες
6.3.2. Ακετυλένιο C_2H_2 ($CH\equiv CH$) ή αιθίνιο ή ασετυλίνη
6.4. Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με δύο διπλούς δεσμούς
6.4.1. Αλκαδιένια
6.4.2. Καουτσούκ
6.4.3. Γουταπέρκα
Αλκοόλες
7.1. Γενικά
7.2. Προέλευση
7.3. Γενικές μέθοδοι παρασκευής
7.4. Γενικές ιδιότητες
7.5. Χρήσεις
7.6. Μεθυλική αλκοόλη ή μεθανόλη ή Ξυλόπνευμα (CH_3OH)
7.7. Αιθυλική αλκοόλη ή αιθανόλη ή οινόπνευμα (CH_3CH_2OH)
7.8. Ζυμώσεις-Αλκοολική ζύμωση
7.9. Αλκοολούχα ποτά
7.10. Πολυσθενείς αλκοόλες
Αιθέρες
8.1. Γενικά
Καρβονυλικές ενώσεις (Αλδεΰδες και κετόνες)
9.1. Γενικά
Οργανικά οξέα (Καρβονικά οξέα)
10.1. Γενικά
10.2. Κορεσμένα μονοκαρβονικά οξέα ή λιπαρά οξέα
10.3. Μυρμηκικό ή μεθανικό οξύ: HCOOH
10.4. Οξικό ή αιθανικό οξύ: CH_3COOH
10.5. Παλμιτικό, στεατικό και ελαϊκό οξύ
10.6. Λίπη και έλαια
10.7. Σαπούνια
10.8. Συνθετικά απορρυπαντικά
Αμινοξέα και πρωτεΐνες
11.1. Αμινοξέα
11.2. Πρωτεΐνες ή λευκώματα
Υδατάνθρακες (σάκχαρα)
12.1. Γενικά
12.2. Μονοσακχαρίτες ή απλά σάκχαρα
12.3. Γλυκόζη ή σταφυλοσάκχαρο
12.4. Φρουκτόζη ή οπωροσάκχαρο
12.5. Καλαμοσάκχαρο (ζάχαρη)
12.6. Άμυλο
12.7. Γλυκογόνο
12.8. Κυτταρίνη
12.9. Παράγωγα και προϊόντα της κυτταρίνης
12.10. Χαρτί
Αρωματικές ενώσεις
13.1. Γενικά
13.2. Η λιθανθρακόπισσα
13.3. Το βενζόλιο και τα παράγωγά του
Δεψικές ύλες - βυρσοδεψία
14.1. Δεψικές ύλες
14.2. Η βυρσοδεψία
Υδραρωματικές ενώσεις
15.1. Γενικά
15.2. Τερπενικές ενώσεις
15.3. Αιθέρια έλαια
15.4. Οι ρητίνες
15.5. Τα βερνίκια
Αλκαλοειδή
16.1. Γενικά
16.2. Τα ναρκωτικά και η φυσιολογική τους δράση
Βιταμίνες - ορμόνες - ένζυμα
17.1. Γενικά
17.2. Βιταμίνες
17.3. Ορμόνες
17.4. Φυτοορμόνες ή αυξίνες
17.5. Ένζυμα
Χημειοθεραπεία
18.1. Χημειοθεραπεία
18.2. Αντιβιοτικά
Εντομοκτόνα
19.1. Εντομοκτόνα
Συνθετικές υφαντικές ύλες
20.1. Φυσικές υφαντικές ύλες
20.2. Τεχνητές και συνθετικές υφαντικές ύλες
Πλαστικά - τεχνητές ύλες - ρητίνες

3 β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Β' : 10 ώρες την εβδομάδα

I. ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Το χημικό εργαστήριο
1.1. Εισαγωγή
1.2. Περιγραφή χημικού εργαστηρίου
1.3. Ασφάλεια κατά την εργασία στο εργαστήριο
1.4. Βασικές χημικές διεργασίες
2. Βασικά χημικά όργανα
2.1. Κατάταξη βασικών χημικών οργάνων
2.2. Υλικά κατασκευής χημικών οργάνων
2.3. Γενικές οδηγίες χρήσης γυάλινων οργάνων
2.4. Καθαρισμός και πλύσιμο των χημικών οργάνων
3. Νερό απεσταγμένο
3.1. Νερό απεσταγμένο και χρήση του
3.2. Υδροβολέας
4. Μέτρηση όγκου υγρών
4.1. Ογκομετρικά όργανα και τρόπος χρήσης τους
4.2. Ογκομετρικοί κύλινδροι
4.3. Ογκομετρικές φιάλες
4.4. Σιφώνια
4.5. Προχοΐδες
5. Μέτρηση βάρους
5.1. Ζύγισμα. Γενικά
5.2. Κατηγορίες ζυγαριών
5.3. Ημιαναλυτική (φαρμακευτική) ζυγαριά
5.4. Αναλυτική ζυγαριά
5.5. Ασκήσεις ζύγισης
5.6. Ειδικό βάρος των σωμάτων (γενικά)
5.7. Προσδιορισμός ειδικού βάρους υγρών
5.8. Προσδιορισμός ειδικού βάρους στερεών
6. Θέρμανση - πύρωση
6.1. Γενικά
6.2. Φλόγα
6.3. Ηλεκτρικές συσκευές πύρωσης
6.4. Βοηθητικά όργανα κατά τη θέρμανση-πύρωση
6.5. Αλλοιώσεις σωμάτων κατά τη θέρμανση και πύρωση
7. Εξάτμιση
7.1. Γενικά
7.2. Ατμόλουτρο
7.3. Ελαιόλουτρο
7.4. Αερόλουτρο
7.5. Ατμόλουτρο
7.6. Εξάτμιση με υπέρυθρη ακτινοβολία

8. Ξήρανση

8.1. Γενικά

8.2. Ξήρανση στερεών σωμάτων. Πυριατήριο

8.3. Ξηραντήρας

8.4. Ξήρανση υγρών και αερίων

9. Διαλύματα

9.1. Γενικά

9.2. Παρασκευή διαλυμάτων

10. Καταβύθιση-διαχωρισμός-στερεού-υγρού

10.1. Γενικές αρχές

10.2. Απόχυση

10.3. Διήθηση με διηθητικό χαρτί

10.4. Διήθηση με τη βοήθεια κενού

10.5. Φυγοκέντριση

10.6. Διαχωρισμός υγρών που δεν αναμιγνύονται

11. Απόσταξη

11.1. Αρχή

11.2. Απλή απόσταξη

11.3. Κλασματική απόσταξη

11.4. Απόσταξη σε κενό

11.5. Απόσταξη αζεοτροπικού μίγματος

11.6. Απόσταξη με υδρατμούς

12. Κρυστάλλωση-ανακρυστάλλωση

12.1. Αρχή

12.2. Κρυστάλλωση διπλών αλάτων

12.3. Κρυστάλλωση στυπτηρίας καλίου-αργιλίου

12.4. Κρυστάλλωση του σύμπλοκου άλατος θειικού τετραμινοχαλκού

13. Παρασκευή μερικών ανόργανων σωμάτων

13.1. Γενικά

13.2. Παρασκευή αερίων χρήσιμων στο εργαστήριο

13.3. Παρασκευή άλλων ανόργανων ενώσεων

II. ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

14. Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση

Εισαγωγή

15. Εισαγωγή στην ποιοτική ανάλυση

15.1. Ποιοτική ανάλυση

15.2. Περί αντιδράσεων

15.3. Κατηγορίες αντιδράσεων

16. Αντιδράσεις υδροχημικές

16.1. Είδη υδροχημικών αντιδράσεων

16.2. Ανίχνευση ιόντων

16.3. Διαχωρισμός και ανίχνευση κατιόντων

16.4. Γενικές οδηγίες

16.5. Συστηματικός διαχωρισμός και ανίχνευση κατιόντων

16.6. Μεμονωμένη ανίχνευση ορισμένων κατιόντων

16.7. Ανίχνευση ανιόντων

17. Αντιδράσεις πυροχημικές

17.1. Είδη πυροχημικών αντιδράσεων

17.2. Χρωμάτισμα της φλόγας

17.3. Πύρωση με σόδα πάνω σε άνθρακα

17.4. Πύρωση με σόδα και νίτρο

17.5. Χρωμάτισμα των μαργαριτών

17.6. Πύρωση με ξηρό δοκιμαστικό σωλήνα

18. Ποιοτική ανάλυση στερεών ουσιών

18.1. Διαλυτοποίηση στερεών ουσιών

18.2. Διαλυτοποίηση στερεών ενώσεων, που διαλύονται σε οξέα (οξυδιαλυτές ενώσεις)

18.3. Διαλυτοποίηση ενώσεων αδιαλύτων σε οξέα

18.4. Διαλυτοποίηση μετάλλων και κραμάτων

19. Εισαγωγή στην ποσοτική ανάλυση

20. Σταθμικοί προσδιορισμοί

20.1. Γενικά

20.2. Σταθμικός προσδιορισμός σιδήρου (Fe^{+3})

20.3. Σταθμικός προσδιορισμός αργιλίου (Al^{+3})

20.4. Σταθμικός προσδιορισμός νικελίου (Ni^{+2})

20.5. Σταθμικός προσδιορισμός θειικών ($SO_4^{=}$)

21. Ογκομετρικοί προσδιορισμοί

22. Οξυμετρία - αλκαλιμετρία

22.1. Βασικές αρχές-δείκτες (παρασκευές-χρήσεις)

22.2. Παρασκευή και τιτλοδότηση διαλύματος HCl 0,1N

22.3. Παρασκευή και τιτλοδότηση διαλύματος NaOH 0,1N

22.4. Προσδιορισμός κανονικότητας διαλύματος NaOH

22.5. Προσδιορισμός κανονικότητας διαλύματος HCl

22.6. Προσδιορισμός παροδικής σκληρότητας νερού (HCO_3^-)

22.7. Προσδιορισμός αμμωνίας σε διάλυμά της

22.8. Υπολογισμοί αποτελεσμάτων στις ογκομετρικές αναλύσεις

22.9. Προσδιορισμός μίγματος NaOH και Na_2CO_3

22.10. Προσδιορισμός μίγματος Na_2CO_3 και $NaHCO_3$

23. Ογκομετρικοί προσδιορισμοί με καταβύθιση

23.1. Γενικά

23.2. Παρασκευή και τιτλοδότηση 0,1N $AgNO_3$

23.3. Προσδιορισμός χλωριόντων κατά Mohr

23.4. Προσδιορισμός υδροχλωρίου σε διάλυμα εμπορίου (μέθοδος Volhard)

23.5. Προσδιορισμός κατιόντων αργύρου (Ag^+)

24. Ογκομετρικοί προσδιορισμοί οξειδοαναγωγής

24.1. Γενικά

24.2. Παρασκευή και τιτλοδότηση 0,1N $KMnO_4$

24.3. Προσδιορισμός σιδήρου κατά Marguaritte (Fe^{++})

24.4. Προσδιορισμός υπεροξειδίου του υδρογόνου (H_2O_2)

24.5. Προσδιορισμός σιδήρου κατά ZIMMERMANN (Fe^{+++})

24.6. Προσδιορισμός διχρωμικών ανιόντων ($Cr_2O_7^{--}$)

24.7. Προσδιορισμός μίγματος οξαλικού οξέος και οξαλικού νατρίου ($(COOH)_2$ - $(COONa)_2$)

24.8. Ιωδιομετρία-γενικά

24.9. Παρασκευή και τιτλοδότηση 0,1N $Na_2S_2O_3$

24.10. Παρασκευή και τιτλοδότηση 0,1N J_2

24.11. Προσδιορισμός χαλκού (Cu^{++})

24.12. Προσδιορισμός ανυδρίτου θειώδους οξέος (SO_2)

24.13. Προσδιορισμός ενεργού χλωρίου σε διάλυμά του

24.14. Προσδιορισμός MnO_2 σε πυρολουσίτη

25. Συμπλοκομετρικοί προσδιορισμοί

25.1. Γενικά

25.2. Παρασκευή και τιτλοδότηση 0,1M και 0,01N E.D.T.A.

25.3. Προσδιορισμός κατιόντων ασβεστίου

25.4. Προσδιορισμός κατιόντων μαγνησίου

25.5. Προσδιορισμός ολικής σκληρότητας νερού

25.6. Προσδιορισμός κατιόντων ψευδαργύρου

25.7. Προσδιορισμός κατιόντων αργιλίου

26. Φυσικές μέθοδοι στη χημική ανάλυση

26.1. Πεχαμετρία (Μέτρηση PH)

26.2. Αγωγιμομετρία (ρ=μmhos/cm)

26.3. Ηλεκτρανάλυση

26.4. Χρωματομετρία-φασματοφωτομετρία

26.5. Φλογοφωτομετρία

27. Διαλυτοποίηση ουσιών για την ποσοτική ανάλυση

27.1. Λειοτρίβηση-ξήρανση-τεταρτημερισμός-δειγματοληψία

28. Ανάλυση υλικών

28.1. Ανάλυση ανθρακικών ορυκτών

28.2. Ανάλυση πυριτικών υλικών

28.3. Προσδιορισμός σιδήρου σε σιδηρομετάλλευμα

28.4. Προσδιορισμός μαγγανίου σε μετάλλευμα

28.5. Ανάλυση βρούντζου (Cu-Sn)

3 γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Η παραγωγή των βιομηχανικών προϊόντων

1.1. Πρώτες ύλες και προϊόντα

1.2. Ποιότητα και κόστος των βιομηχανικών προϊόντων

1.3. Η επιλογή της τοποθεσίας της βιομηχανικής εγκατάστασης

2. Το αντικείμενο της χημικής τεχνολογίας
2.1. Η σχέση χημικής τεχνολογίας και νομικής βιομηχανίας
2.2. Η προσαρμογή στις πρακτικές συνθήκες
3. Φυσικές και χημικές βιομηχανικές διεργασίες
3.1. Οι φυσικές διεργασίες και οι χημικές διεργασίες
3.2. Οι φυσικές διεργασίες στη χημική βιομηχανία
4. Παραστατικά διαγράμματα στη χημική βιομηχανία
4.1. Το σχηματικό διάγραμμα
4.2. Το κατασκευαστικό διάγραμμα
4.3. Ο βαθμιαίος μιας χημικής βιομηχανίας
5. Αποθήκευση και μεταφορά των υλικών
5.1. Γενικά
5.2. Αποθήκευση και μεταφορά των στερεών
5.3. Αποθήκευση και μεταφορά των υγρών
5.4. Αποθήκευση και μεταφορά των αερίων
5.5. Συμβολισμοί για την αποθηκευση και μεταφορά των υλικών
6. Ελάττωση του μεγέθους των στερεών
6.1. Γενικά
6.2. Θραύση
6.3. Άλεση
6.4. Συμβολισμοί για την ελάττωση του μεγέθους των στερεών
7. Ανάμιξη των υλικών
7.1. Γενικά
7.2. Ανάμιξη των υγρών
7.3. Ανάμιξη μεταξύ υγρών και στερεών
7.4. Προσρόφηση αερίων υγρών και στερεών
7.5. Απορρόφηση αερίων από υγρά
7.6. Συμβολισμοί για την ανάμιξη των υλικών
8. Διαχωρισμός των υλικών
8.1. Γενικά
8.2. Το κοσκίνισμα των στερεών
8.3. Η κατακράτηση του κονιορτού
8.4. Ηλεκτροστατικός και μαγνητικός διαχωρισμός
8.5. Καθίζηση φυγοκέντρηση και επίπλευση των αιωρημάτων
8.6. Η διήθηση των υγρών
8.7. Εκχύλιση έκπλυση και έκθλιψη
8.8. Συμβολισμοί για το διαχωρισμό των υλικών
9. Θέρμανση και ψύξη
9.1. Γενικά
9.2. Μέθοδοι θέρμανσης
9.3. Μέθοδοι ψύξης
9.4. Η ξήρανση των στερεών
9.5. Η απόσταξη των υγρών και η κρυστάλλωση των διαλυμάτων
9.6. Συμβολισμοί για τη θέρμανση τη ψύξη και τις εφαρμογές τους

3 δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

Μηχανουργικά υλικά
1. Εισαγωγή. Η ύλη από τα μεταλλικά μηχανουργικά υλικά, που διδάχθηκε στο μηχανουργικό εργαστήριο
1.1. Γενικά
1.2. Σύντομη επανάληψη της ύλης
2. Η παρασκευή του χυτοσίδηρου και του χάλυβα
2.1. Πως παρασκευάζεται ο πρωτογενής χυτοσίδηρος
2.2. Πως παρασκευάζουμε το χάλυβα
3. Οι χάλυβες
3.1. Γενικά
3.2. Η κρυσταλλική δομή των ανθρακοδχων χαλύβων
3.3. Τα χαλυβοκράματα
3.4. Οι ακαθαρσίες των χαλύβων
4. Θερμικές κατεργασίες των χαλύβων
4.1. Γενικά
4.2. Η επίδραση της ταχύτητας απόψυξης
4.3. Θερμικές κατεργασίες των ανθρακούχων χαλύβων
4.4. Θερμικές κατεργασίες των χαλυβοκραμάτων
5. Βιομηχανικές εφαρμογές των χαλύβων
5.1. Προτυποποίηση των χαλύβων
5.2. Χάλυβες κατασκευών
5.3. Χάλυβες εργαλείων
6. Χυτοσίδηροι
6.1. Γενικά
6.2. Λευκός και φαιός χυτοσίδηρος
6.3. Μαλακτικοποιημένος χυτοσίδηρος
6.4. Χυτοσίδηρος με σφαιροειδή γραφίτη
6.5. Ειδικοί χυτοσίδηροι
7. Μη σιδηρούχα μέταλλα και κράματα
7.1. Ο χαλκός και τα κράματά του
7.2. Το αργίλιο και τα κράματά του
7.3. Ο ψευδάργυρος και τα κράματά του
7.4. Ο μόλυβδος και τα κράματά του
7.5. Το νικέλιο και τα κράματά του
7.6. Αντιτριβικά κράματα ή κράματα για έδραν ολίσθησης
8. Μηχανουργικά υλικάκονιομεταλλουργίας
8.1. Γενικά
8.2. Οι φάσεις της κονιομεταλλουργίας
9. Τα πλαστικά στις μηχανουργικές κατασκευές
9.1. Γενικά
9.2. Η δομή των πλαστικών
9.3. Χαρακτηριστικές ιδιότητες των πλαστικών
9.4. Ταξινόμηση των πλαστικών
9.5. Μορφοποίηση των πλαστικών
9.6. Εφαρμογές των πλαστικών

Άρθρο 7

Β' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του τομέα Εφαρμοσμένων Γενών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ			
	1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Θρησκευτικά	1	1	1	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4
Ιστορία	2	2	2	2
Μαθηματικά	5	5	5	5
Φυσική	3	3	3	3
Χημεία	1	1	1	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19	19	19	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ				
Ελεύθερο σχέδιο	3			
Σχέδιο εφαρμογών	3			
Διακοσμητική σύνθεση-χρωματολογία	3			
Ιστορία τέχνης και ρυθμολογία	2			
Διακόσμηση εσωτερικού χώρου	4			
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15			

	ΤΜΗΜΑΤΑ			
	1	2	3	4
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	Ώρες την εβδομάδα			
Γράμματα και αριθμοί		3		
Τυπογραφία		3		
Ιστορία της τέχνης		2		
Ελεύθερο σχέδιο-Χρώμα		4		
Διακοσμητική σύνθεση και χρωματολογία εντύπου		3		
Ιστορία της τέχνης			2	
Αποτυπώσεις και μετρική ανάλυση			2	
Εισαγωγή στη θεωρία και στην τεχνική της συντήρησης			6	
Φωτογραφία			2	
Ελεύθερο σχέδιο			3	
Σχέδιο ειδικότητας				3
Τεχνολογία υλικών				2
Ελεύθερο σχέδιο				3
Ιστορία της τέχνης				2
Υαλογραφία και Ψηφιδογραφία				5
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		15	15	15
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Διακοσμητών εσωτερικών χώρων

2: Γραφικών τεχνών

3: Συντηρητών έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων

4: Ψηφιδογραφίας και υαλογραφίας

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Μηχανολογικού τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.Ι. ΤΜΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

3.Ι. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Υλικά και η χρήση τους
2. Παρατήρηση και αναγνώριση των φυσικών σχημάτων
3. Μελέτη των αναλογιών-άξονες
4. Ορθή τοποθέτηση στο σχεδιαστικό χώρο
5. Φωτοσκίαση-τόνος-πλασμός
6. Σχεδιαστικές μελέτες για εφαρμογή των παραπάνω με απλά στερεομετρικά σχήματα σε παράθεση. Μελέτες φυσικών αντικειμένων, τεχνιτών αντικειμένων, φυσικών και τεχνιτών, αρχιτεκτονικών λεπτομερειών.
7. Γκριζάϊγ (άσπρο - μαύρο - ώχρα)
8. Κολάζ

3.Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΜΡΟΓΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Υλικά δομικά διακοσμητικά και η χρήση τους στην Αρχιτεκτονική (προσόψεων, εισόδων, τμημάτων εσωτερικών χώρων)
2. Όψεις, κατόψεις, τομές χώρων. Ασκήσεις (κατοικία μονόχωρο διαμέρισμα, σκάλα, πυλωτή, είσοδος πολυκατοικίας, περίπτερο έκθεσης, τμήματα εσωτερικών χώρων)
3. Αξωνομετρικό σχέδιο (κατασκευαστικό), αξωνομετρικό επίπλων, λεπτομερειών, συνδεσμολογία κ.τ.λ.
4. Προοπτικό - προοπτικό με χρώμα

3.Ι. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ-ΧΡΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Θεωρία : Περί χρωμάτων και ιδιοτήτων αυτών
   1η, 2η, 3η ασκήσεις: Με τέμπερα
2. Θεωρία : Περί χρωμάτων συνέχεια
   Άσκηση: Με ακουαρέλλα
3. Θεωρία : Ματιέρα (2 διαστάσεις - 3 διαστάσεις)
   Άσκηση: Εφαρμογή με διάφορα υλικά
4. Θεωρία : Σημείο, γραμμή, σχήμα (ΜΠΑΟΥ ΧΑΟΥΖ-Καντίνσκι-Κλέε)
   Άσκηση: Εφαρμογή στη θεωρία με διάφορα υλικά
5. Θεωρία : Απλοποίηση. Σύμβολα
   Άσκηση: Εφαρμογή αυτών σε χαρτιά, σακκούλες κ.τ.λ.

3 Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Προιστορική τέχνη
   α) Παλαιολιθική εποχή (ζωγραφική σπηλαίων)
   β) Νεολιθική εποχή (Κυκλαδικός πολιτισμός-Σέσκλου, Διμηνίου-Αρχιτεκτονική, Κεραμική)
2. Τέχνη των λαών της εγγύς Ανατολής
   α) Μεσοποταμία
   β) Αίγυπτος
3. Μινωϊκή-Μυκηναϊκή τέχνη
4. Αρχαϊκή Ελληνική τέχνη-Κλασσική-Ελληνιστική (αρχιτεκτονική-γλυπτική-κεραμ ική)
5. Ρωμαϊκή εποχή
6. Χριστιανική τέχνη
   α) Πρωτοχριστιανική αρχιτεκτονική
   β) Βυζαντινή τέχνη-θολοδομία (ΑΓ. Σοφία)
7. Ρωμανική αρχιτεκτονική και Γοτθική τέχνη (Γοτθικός ρυθμός στη Γαλλία, Αγγλία, Ιταλία)
8. Αναγέννηση (Ζωγραφική-γλυπτική)
9. Αναγέννηση (Αρχιτεκτονική)
10. Μπαρόκ και Ροκοκό
11. Στύλ Λουδοβίκου 13ου (1610-1643)
    Στύλ Λουδοβίκου 14ου (1843-1710)
    α) έως 1661
    β) έως 1685
    γ) έως 1710
12. Στύλ Αντιβασιλείας (1715-1723)
    Στύλ Λουδοβίκου 15ου (1725-1760)
    Στύλ Λουδοβίκου 16ου (1750-1790)
13. Στύλ Διευθυντηρίου (1792-1804)
    Αρχιτεκτονική Νεοκλασσικισμός
    Ζωγραφική: Νταβίντ- Έγκρ- Ντελακρουά- Γκόγια
14. Στύλ Αυτοκρατορίας (1804-1815)
    Στύλ Παλινόρθωσης - Καρόλου 10ου (1814-1839)
15. Στύλ Λουδοβίκου Φιλίππου (1830-1848)
    Στύλ Ναπολέοντα ΙΙΙ (1852-1870)
16. Βρεττανική Ζωγραφική (Μπλαίηκ-Κόνσταμπλ-Τάρνερ)
    Τοπογραφία στην Γαλλία (Κορό-Μιλλέ) (Κουρμπέ-Ντωμιέ)-Ρεαλισμός
17. Ελληνική Λαϊκή Τέχνη

3 Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Χώρος γενικά. Σχέση αυτού με τον άνθρωπο. Θεωρία. Προβολές
2. Κατοικία. Διάφοροι χώροι κατοικίας. Έπιπλα
3. Ασκήσεις πάνω στους χώρους κατοικίας
   Διακόσμηση χώρων κατοικίας, εισόδων πολυκατοικιων κ.τ.λ.
   Σχέδια σε κάτοψη - πρόσοψη - τομές - προοπτικό με χρώμα

3 ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

3 ΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Θεωρητικά: Γενικές ιστορικές γνώσεις
Χαρακτηριστικά των διάφορων περιόδων, διάφορων σχολών και τύπων
Χειρόγραφα - τυπογραφία

Πρακτική άσκηση για κάθε ένα από τους κυρίως τύπους γραμμάτων και αριθμών

Τα πεζά - τα κεφαλαία

Σχεδιάσεις των βασικότερων τύπων γραμμάτων

Χρήση των λετρασέτ κ.τ.λ.

Αισθητική των γραμμάτων και καλλιτεχνική προέκταση

Πρακτική ελεύθερη σχεδίαση γραμμάτων-αριθμών

3 ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Ι. Α. Γενικά περί τυπογραφίας - Ιστορικά στοιχεία
1. Γενικές αρχές τυπογραφίας
2. Το τυπογραφικό μέτρο, τα τυπογραφικά στοιχεία (κινητά)
3. Η τσιγκογραφία (κλισέ)
4. Χαράξεις σχεδίων και γραμμάτων
5. Μέθοδοι και συστήματα εκτυπώσεων (έκτυποι, βαθύτυποι)
6. Τα χρώματα της τυπογραφίας και οι ιδιότητές τους
7. Ασκήσεις στοιχειοθεσίας και σελιδοποίησης
   Χρήση πιεστηρίου δοκιμίων
   Απλές και έγχρωμες εφαρμογές

Β. Το χαρτί
1. Οι πρώτες ύλες, το πρώτο χαρτί, το σύγχρονο χαρτί
   Τα χαρακτηριστικά των χαρτιών στις κοινές εκδόσεις και στις πολυτελείς εκδόσεις
2. Η ποιότητα των χαρτιών και τα ελαττώματά τους
3. Το μέγεθος του χαρτιού και το τυπογραφικό σχήμα
   Σχήματα των εμπορικών χαρτιών. Η δεσμίδα

Γ. Το βιβλίο

Η Τέχνη του βιβλίου. Εικονογράφηση, σελιδοποίηση
Εικονογραφημένο εξώφυλλο, πρωτογράμματα, λετρίνες.
Ορισμοί. (φυλλάδιο-τομίδιο-πλακέττα-βιβλίο)

ΙΙ. Μελέτες διαφημιστικών και διακοσμητικών συνθέσεων (μακεττών) επεξεργασμένων κατάλληλα για να μπορούν να εκτυπωθούν τυπογραφικά: φιλοτέχνηση σήματος, επιστολόχαρτου, φακέλλου και κάρτας, κ.τ.λ.

Συσκευασία (ετικέτα-κουτί) χαρτί περιτυλίγματος, εξώφυλλο δίσκου, διαφημιστική τσάντα, αφισέττα, καταχωρήσεις σε εφημερίδες και περιοδικά.

3. ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Προϊστορική τέχνη
   α) Παλαιολιθικήεποχή (ζωγρ. σπηλαίων)
   β) Νεολιθική εποχή (Κυκλαδικός πολιτισμός, Σέσκλου, Διμηνίου) Αρχιτεκτονική-Κεραμ ική

2. Τέχνη των λαών της εγγύς Ανατολής
α) Μεσοποταμία
β) Αίγυπτος
3. Μηνωϊκή τέχνη-Μυκηναϊκή τέχνη
4. Αρχαϊκή Ελληνική τέχνη-Κλασσική-Ελληνιστική (Αρχιτεκτονική-γλυπτική-κεραμεική)
5. Ρωμαϊκή εποχή
6. Χριστιανική τέχνη
α) Πρωτοχριστιανική
β) Βυζαντινή τέχνη
7. Αναγέννηση
8. Μπαρόκ - Ροκοκό
9. Νεοκλασσική ζωγραφική (Νταβίντ-'Ενγκρ-Ντελακρουά)
10. Βρεττανική ζωγραφική (Μπλαίηκ-Κόνσταμπλ-Τάρνερ)
Τοπιογραφία στη Γαλλία (Μιλλέ-Κορό)
(Κουρμπέ-Ντωμιέ) - Ρεαλισμός

3. II. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ - ΧΡΩΜΑ

ΤΑΞΗ Β' : 4 ώρες την εβδομάδα

Α. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ
'Εννοια ελεύθερου σχέδιου
Υλικά και η χρήση τους
Παρατήρηση και αναγνώριση των φυσικών σχημάτων
Μελέτη των αναλογιών-άξονες
Ορθή τοποθέτηση στο σχεδιαστικό χώρο
Φωτοσκίαση - τόνος - πλασμός
Σχεδιαστικές μελετες για εφαρμογή των παραπάνω με απλά στερεομετρικά σχήματα σε παράθεση
Απλοποίηση-σχηματοποίηση φυσικών μορφών

Β. ΧΡΩΜΑ
1. Εισαγωγή στη χρωματολογία
Βασικά, Συμπληρωματικά, Ουδέτερα χρώματα
Ψυχρά, θερμά χρώματα
Ιδιότητες χρωμάτων
Παράθεση χρωμάτων, αντιδράσεις
2. Ασκήσεις στη θεωρία των χρωμάτων

3. II. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΝΤΥΠΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Περί σύνθεσης γενικά
2. Ασκήσεις σύνθεσης εκ του φυσικού και από μνήμης
3. Ανασύνθεση μορφική και χρωματική των θεμάτων του ελεύθερου σχέδιου ή και άλλων
Αναγωγή τους σε μαυρόασπρες και έγχρωμες διακοσμητικές συνθέσεις
4. Χρωματικές αρμονίες. Χρωματικές ύλες

3 III. ΤΜΗΜΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

3. III. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή στην ιστορία της τέχνης
2. Στοιχεία Προϊστορικής, Μυκηναϊκής και Μινωϊκής τέχνης
3. Αρχαία ελληνική τέχνη. Κλασσική και ελληνιστική τέχνη
4. Στοιχεία Ρωμαϊκής τέχνης
5. Βυζαντινή τέχνη και στοιχεία Μεσαιωνικής τέχνης της Δύσης

3. III. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Μέθοδοι και τρόποι αποτυπώσεων
2. Η έννοια της κλίμακας και του μέτρου στις σχεδιάσεις
3. Σκίτσα αποτυπώσεων-στοιχεία τεχνικών σχεδιάσεων
4. Ασκήσεις περιορισμένης έκτασης
5. Στοιχεία μετρικών διευρύνσεων και έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων
6. Αρχές συμμετρίας - Μερικές και γεωμετρικές χαράξεις
7. Αρμονικές χαράξεις
8. Ασκήσεις μετρικών διευκρινήσεων των έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρυμάτων δια της μεθόδου των χαράξεων
9. Εκπόνηση μονογραφικής εργασίας επί της ύλης

3. III. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 6 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή στη θεωρία και στην τεχνική της συντήρησης
2. Αρχές της συντήρησης
3. Αρχαιολογικοί νόμοι της Ελλάδας
4. Μέθοδοι συντήρησης
5. Φθορές και αίτια
6. Υλικά συντήρησης
7. Μέθοδοι πρόληψης και επέμβασης
8. Αποκαταστάσεις και συντηρήσεις
9. Πρακτικές ασκήσεις

3. III. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Θεωρία της φωτογραφίας
2. Χρήση μηχανών λήψης
3. Χρήση μηχανών εκτύπωσης

3. III. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Αντικείμενα εκ του φυσικού
2. Ελεύθερη σχεδίαση γεωμετρικών όγκων, αγγείων, γλυπτών
3. Ελεύθερη σχεδίαση γλυπτικών έργων και αρχιτεκτονημάτων
4. Αντιγραφή από βυζαντινή εικόνα

3. IV. ΤΜΗΜΑ : ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

3. IV. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Θεωρία του Βιτράϊγ
2. Προέλευση και ιστορία του Βιτράϊγ
3. Μορφή, σύνθεση και τεχνική του Βιτράϊγ
4. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά (γυαλί, μολύβι)
5. Χρώματα ζωγραφίσματος του γυαλιού
6. Εργαλεία και μηχανήματα υαλογραφίας (τα διάφορα εργαλεία, ο φούρνος, το μηχάνημα για το μολύβι κ.τ.λ.)
7. Χάραξη και σχεδίαση
8. Το κόψιμο του γυαλιού
9. Συναρμολόγηση (μοντάρισμα)
10. Χρήση του διαμαντιού (ροδέλλας)
11. Σχεδίαση, κόψιμο ιχνών, μοντάρισμα
12. Κόλλημα ενός πανώ (τετράγωνα, ρόμβοι, παραλληλόγραμμα κ.τ.λ.)
13. Σχηματισμός ολοκληρωμένων γεωμετρικών θεμάτων

3. IV. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Υλικά κατασκευής
2. Ψηφίδες από υαλόμαζα (μουράνο)
Ιδιότητες
3. Τα συνδετικά υλικά (άσβεστος, άμμος, τουβλόσκονη, τσιμέντο, διάφορα κονιάματα)
4. Οι κόλλες (θερμές, ψυχρές)

3. IV. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός: Να γίνει ο μαθητής ικανός να σχεδιάζει ελεύθερα θέματα ή ιδέες με σωστή απόδοση αναλογιών, μορφής σύνθεσης και σκιαγράφησης . Επίσης να σχεδιάζει σαφή και σωστά σκαριφήματα
1. Εισαγωγή στο ελεύθερο σχέδιο, όργανα, υλικά και τρόπος χρήσης αυτών. Αναλογίες μετρήσεων
2. Σχεδίαση απλών στερεών ως κύβων, παραλληλεπιπέδων, πυραμίδων κ.τ.λ.
3. Σχεδίαση καμπύλων στερεών ως κώνων, σφαιρών κ.τ.λ.
4. Σχεδίαση συμπλεγμάτων στερεών με σκιαγράφηση
5. Σχεδίαση αρχαίων απλών γλυπτών ως αρχαϊκών κορών ή κούρων
6. Σχεδίαση συμπλεγμάτων κλασσικών κυρίως αγαλμάτων και διακοσμητικών μοτίβων ως ακροκεράμων, ανθεμίων κ.τ.λ.
7. Σχεδίαση υπαιθρίων θεμάτων μετά του περιβάλλοντος ή εσωτερικών χώρων ως αρχαίων μνημείων εσωτερικών ναών κ.τ.λ.

3. IV. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή. Περί τέχνης. Τέχνη και διακόσμηση
2. Προϊστορική Ελλάδα. Σέσκλο, Λίμνο, Βοιωτικός, Ορχομενός, Κυκλάδες
3. Μινωϊκή Ελλάδα
4. Μυκηναϊκή Ελλάδα
5. Γεωμετρική περίοδος, πρώϊμη αρχαϊκή τέχνη
6. Αρχαϊκή τέχνη
7. Κλασσική τέχνη
8. Ελληνιστική περίοδος
9. Ανακεφαλαίωση κατά κατηγορίες τέχνης π.χ. η αγγειογραφία από τη νεολιθική εποχή ως και την Ελληνιστική, ομοίως η πλαστική, ζωγραφική αρχιτεκτονική, μεταλοπλαστική
10. Η Ρωμαϊκή τέχνη
11. Πρωτοχριστιανή τέχνη

3. IV. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Β΄ : 5 ώρες την εβδομάδα

1. Τεχνική κατασκευής του ψηφιδωτού
2. Κατ΄ευθείαν ψηφοθέτηση
3. ΄Εμμεση ψηφοθέτηση
4. Αντίστροφη μέθοδος
5. Φορητές εικόνες

΄Αρθρο 8

Β΄ ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΛΩΣΤΟΫΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β΄ τάξη του Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ			
	1	2	3	4
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα			
Θρησκευτικά	1	1	1	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4
Ιστορία	2	2	2	2
Μαθηματικά	5	5	5	5
Φυσική	3	3	3	3
Χημεία	1	1	1	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19	19	19	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ				
Μηχανολογικό εργαστήριο	3	3	3	3
Τεχνολογία κλωστικών ινών	2	2	2	2
Νηματολογία	1	1	1	1
Κλωστική βαμβακιού	2			
Κλωστική ερίου	2			
Εργαστήριο κλωστικής	5			
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15	-	-	-

	ΤΜΗΜΑΤΑ			
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Σχέδιο ύφανσης		2		
Τεχνολογία υφαντικών μηχανημάτων		2		
Εργαστήριο υφαντικής		5		
Σχέδιο πλέξης			2	
Τεχνολογία πλεκτικών μηχανημάτων			2	
Εργαστήριο πλεκτικής			5	
Βαφική-φινίρισμα				2
Τεχνολογία μηχανημάτων βαφής				2
Εργαστήριο βαφικής				5
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	-	15	15	15
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1 : Κλωστικής
2 : Υφαντικής
3 : Πλεκτικής
4 : Βαφικής

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β΄ τάξης του Μηχανολογικού Τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β΄ τάξης του Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3. Ι. ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΙΚΗΣ

3.Ι.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Β΄ : 3 ώρες την εβδομάδα

Α. Μέτρηση διαστάσεων-μηχανουργικά υλικά-χάραξη
1. Μέτρηση διαστάσεων
2. Γενικά για τα μηχανουργικά μεταλλικά υλικά
3. Χάραξη-εργαλεία. ΄Οργανα και μέσα χάραξης

Β. Εργαλεία χεριού χωρίς κόψη
4. Εργαλεία συγκράτησης
5. Εργαλεία κρούσης
6. Εργαλεία σύσφιξης κοχλιών και αεροκλιών

Γ. Εργαλεία χεριού με κόψη
7. Ο μηχανισμός της κοπής των μετάλλων
8. Κοπίδιασμα-κοπίδια
9. Πριόνισμα-πριόνια
10. Ψαλίδισμα. Μεταλλοψάλιδα. κόφτες. Πένσες. Τσιμπίδες
11. Λιμάρισμα (ρίνιση) - λίμες (ρίνες)
12. Ξυρώχιμο (απόξεση) - ξύστρες (αποξέστες)
13. Τρυπάνισμα - τρυπάνια
14. Ζουμπάδες (στιγείς)
15. Γλύφανση. Γλύφανα (αλεζουάρ)
16. Σπειροτόμοι-σπειροτόμηση

Δ. Κατεργασίες διαμόρφωσης
17. Θερμές κατεργασίες διαμόρφωσης
18. Ψυχρές κατεργασίες διαμόρφωσης
19. Σωληνώσεις και εργασίες σε σωληνώσεις
20. Συνδέσεις μεταλλικών κομματιών
21. Συγκολλήσεις

Ε. Κατασκευές διάφορων απλών εξαρτημάτων με τα παραπάνω κατά περίπτωση εργαλεία.

3.Ι.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΩΣΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

ΤΑΞΗ Β΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Μελέτη των παρακάτω κλωστικών ινών σε ό,τι αφορά: Προέλευση, ταξινόμηση, φυσικές-χημικές ιδιότητες κ.τ.λ.

Α. ΦΥΣΙΚΕΣ
α. Φυτικές: Βαμβάκι, λινάρι, κάνναβι, γιούτα, ραμία κ.τ.λ.
΄Ινες από φύλλα και καρπούς (άμπακα, σιζάλ, ινδοκάρυο κ.τ.λ.)
β. Ζωϊκές: ΄Εριο, διάφορα τριχώματα (μοχαίρ, κασμίρ, τριχώματα γιδιών, καμήλων, χάμας, αλπακά, βικούνα κ.τ.λ.)
Μετάξι
γ. Ορυκτές: Αμίαντος

Β. ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ
α. Τεχνητές: Κυτταρινικές και π ωτεϊνικές κ.τ.λ.
β. Συνθετικές: Πολυακριλικές, πολυαμιδικές, πολυεστερικές και πολυβινιλικές
γ. Πίνακες αναγνώρισης και χαρακτηριστικών όλων των κλωστοϋφαντουργικών ινών

3.Ι. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

α. Γενικά: Σκοπός, χαρακτηριστικές ιδιότητες των νημάτων κ.τ.λ.

β. Ύλη: Προέλευση ινών και χαρακτηριστικές ιδιότητές τους, υγροσκοπικότητα (απόλυτη και σχετική υγρασία, ανάκτηση υγρασίας). Όργανα και συσκευές, μαθηματικές εφαρμογές.

γ. Πάχος νημάτων: Αρίθμηση νημάτων. Συστήματα αρίθμησης. Όργανα εύρεσης του αριθμού νήματος στα διάφορα συστήματα. Σχέση μεταξύ συστημάτων αρίθμησης. Μαθηματικές εφαρμογές

δ. Στρίψιμο νημάτων: Γενικά. Συντελεστής στρίψης. Απαλότητα νημάτων Στριψιόμετρα, μαθηματικές εφαρμογές

ε. Αντοχή νημάτων: Σχέση στρίψης και αντοχής νημάτων, σχέση υγρασίας και αντοχής νημάτων. Δυναμόμετρα μονής κλωστής και δέσμης. Μαθηματικές εφαρμογές

στ. Ελαστικότητα νημάτων: Σχέση στρίψης και ελαστικότητας νημάτων . Όργανα προσδιορισμού ελαστικότητας. Μαθηματικές εφαρμογές.

ζ. Ανομοιομορφία νημάτων: Οπτικός έλεγχος. Συσκευή οπτικού ελέγχου. Έλεγχος με ζύγιση. Ηλεκτρονικός τρόπος ελέγχου. Συσκευή USTER.Μαθηματικές εφαρμογές.

η. Αντοχή υφασμάτων και πλεκτών, πυκνότητα κλωστών και θηλειών αντίστοιχα κ.τ.λ. χαρακτηριστικές ιδιότητες και όργανα ελέγχου

θ. Μέθοδοι ελέγχου βαμμένων ειδών κλωστοϋφαντουργίας, όργανα κ.τ.λ.

3.Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΛΩΣΤΙΚΗ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για το βαμβάκι - έλεγχοι καταλληλότητας α' ύλης - στάδια και μέθοδοι κλωστηρίωσης.

β. Προπαρασκευή κλώσης: Εναποθήκευση, ανάμιξη, διάνοιξη, καθαρισμός α' ύλης (βαμβακιού) και τρόποι τροφοδοσίας για την κυρίως κλώση, σε συνδυασμό με μελέτη των ατνίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων

γ. Κυρίως κλώση: 1. Μέθοδος Καρντέ: Λανάρισμα, αναδιπλασιασμοί, τράβηγμα φυτιλιών, στρίψιμο φυτιλιών, κατασκευή νημάτων και στρίψιμό τους, σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων
2. Μέθοδος Πενιέ: Λανάρισμα, αναδιπλασιασμοί, τράβηγμα φυτιλιών, κτένισμα, στρίψιμο φυτιλιών, κατασκευή νημάτων και στρίψιμό τους, σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων

δ. Μετασκευή νημάτων: Μετασκευή των νημάτων σε κούκλες, μπομπίνες, πλύκλωνα νήματα, φανταιζί νήματα κ.τ.λ. σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων

ε. Προβλήματα μετάδοσης κίνησης στα μηχανήματα βαμβακιού, ανάκτησης υγρασίας βαμβακιού, αρίθμησης βαμβακερών ινών, φυτιλιών και νημάτων, στρίψης βαμβακερών φυτιλιών και νημάτων, υπολογισμοί τραβήγματος, παραγωγής, στρίψης, τροχών αλλαγής, στα[illegible] αριθμών κ.τ.λ. στα κλωστικά μηχανήματα βαμβακιού.

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΛΩΣΤΙΚΗ ΕΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για το έριο (μαλλί). Έλεγχος καταλληλότητας α'ύλης Στάδια και μέθοδοι κλωστηρίωσης

β. Προπαρασκευή κλώσης: Ταξινόμηση, διαλογή, πλύσιμο, απανθράκωση φυτικών προσμίξεων κ.τ.λ., διάνοιξη, ανάμιξη, σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων

γ. Κυρίως κλώση: 1. Κλώση Καρντέ: Λανάρισμα, κατασκευή νήματος σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων
2. Κλώση Πενιέ: Κατασκευή εριοφυτιλιών (TOPS)-σύστημα κλώσης BRADFORD - σύστημα κλώσης CONTINENTAL σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων

δ. Μετασκευή νημάτων: Μετασκευή των νημάτων σε κουβάρια, κούκλες, μπομπίνες, πολύκλωνα νήματα, φανταιζί νήματα κ.τ.λ. σε συνδυασμό με μελέτη των αντίστοιχων κλωστικών μηχανημάτων.

ε. Προβλήματα: Μετάδοσης κίνησης στα μηχανήματα ερίου, ανάκτησης υγρασίας, αρίμησης μάλλινων ινών-φυτιλιών-νημάτων, στρίψης μάλλινων φυτιλιών και νημάτων, υπολογισμού τραβήγματος, παραγωγής στρίψης, τροχών αλλαγής, σταθερών αριθμών κ.τ.λ. στα κλωστικά μηχανήματα ερίου.

3.Ι. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΛΩΣΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 5 ώρες την εβδομάδα

α. Ενημέρωση στο χειρισμό των οργάνων ποιοτικού ελέγχου

β. Εξάσκηση στο χειρισμό του κάθε οργάνου ποιοτικού ελέγχου ξεχωριστά

γ. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των μηχανημάτων του κλωστηρίου βαμβακιού (καρντέ και πενιέ)

δ. Εξάσκηση στη λειτουργία και παραγωγή των μηχανημάτων του κλωστηρίου βαμβακιού (καρντέ και πενιέ)

ε. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των μηχανημάτων κλωστηρίου ερίου (καρντέ και πενιέ)

στ. Ασκήσεις σε μηχανήματα ενός κλωστηρίου βαμβακιού, ενημέρωση σε όλους τους υπολογισμούς
Απομοντάρισμα-μοντάρισμα μηχανισμών κλωστικών μηχανημάτων και ρυθμίσεις σ'αυτά.

3.ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΥΦΑΝΤΙΚΗΣ

3.ΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.α της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό Εργαστήριο" του τμήματος Κλωστικής.

3.ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΩΣΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.β της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Τεχνολογία Κλωστικών ινών" του τμήματος Κλωστικής

3.ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.γ της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Νηματολογία" του τμήματος Κλωστικής.

3.ΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΑ ΥΦΑΝΣΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. Γενικά. Τρόπος απεικόνισης σχεδίων υφασμάτων. Τρόπος απεικόνισης μιτώματος των σχεδίων. Χρωματοστοιχίες κλωστών στημονιού και υφαδιού (συνθέσεις). Χρησιμότητα απεικόνισης σχεδίων και τρόποι εφαρμογής τους στον αργαλειό.

Β. Ταξινόμηση σχεδίων ύφανσης και απεικόνισή τους:

1. Σχέδια απλά ή βασικά:
   α. Απλή ύφανση (ή τέλα)
   β. Διαγωνάλ (απλού) ή σέρζ
   γ. Σατέν (ή ατλάζι)
2. Σχέδια παράγωγα:
   α. Διαγωνάλ (παράγωγου) ή κρουαζέ
   β. Ραβδωτά (ή γκρό)
   γ. Ραβδωτά διαγώνια
   δ. Ψαθωτά (ναττέ ή πάναμα)
   ε. Σατινέ
   στ. Ψαροκόκκαλα (επεγκλέ ή σεβρόν)
   ζ. Περιστρεφόμενα (ή ραιγιονέ)
   η. Κυψελωτά (ή διαμαντιού ή γκωφρέ)
3. Σχέδια επεξεργασμένα:
   α. Πολυδιαγώνια ή λεβαντίνες
   β. Τρικοτίνες
   γ. Καμπαρντινέ

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΦΑΝΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για το ύφασμα. Έλεγχος καταλληλότητας α'υλών (νημάτων). Στάδια και μέθοδοι ύφανσης.

β. Προπαρασκευαστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς, Μπομπινουάρ,

Διάστρα (κατά κυλίνδρους και κατά τμήματα), Κολλαρίστρα (επαφής και θερμού αέρα, Κομποδετική μηχανή, Μασουρίστρα.

γ. Αργαλειός με σαΐτα: Σκοπός, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμοί, ρυθμίσεις, υπολογισμοί

δ. Προβλήματα υπολογισμού πύκνωσης υφασμάτων βάρους υφασμάτων, τροχών αλλαγής αργαλειού, παραγωγής αργαλειού κ.τ.λ.

3.II . στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΦΑΝΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 5 ώρες την εβδομάδα

α. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των χειροκίνητων αργαλειών

β. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων υφαντηρίου και του αργαλειού

γ. Ενημέρωση στον τρόπο ανάλυσης υφασμάτων

δ. Εξάσκηση στη λειτουργία των χειροκίνητων αργαλειών και κατασκευή δειγμάτων υφασμάτων διάφορων σχεδίων (απλών, παράγωγων και επεξεργασμένων) σ'αυτούς

ε. Εξάσκηση στη λειτουργία και παραγωγή των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων υφαντηρίου και του αργαλειού

στ. Ανάλυση υφασμάτων διάφορων σχεδίων (απλών, παράγωγων και επεξεργασμένων)

ζ. Ασκήσεις όλων των υπολογισμών στο κάθε υφαντικό μηχάνημα

3. III. ΤΜΗΜΑ : ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ

3.III. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.α της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό Εργαστήριο" του τμήματος Κλωστικής.

3.III. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΩΣΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.β της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Τεχνολογία Κλωστικών ινών" του τμήματος Κλωστικής

3.III. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.γ της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Νηματολογία" του τμήματος Κλωστικής.

3.III. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΠΛΕΞΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. Γενικά. Τρόπος απεικόνισης σχεδίων πλεκτών. Τρόπος απεικόνισης διάταξης βελονών. Χρωματοστοιχίες, απεικόνιση και δημιουργία θηλειών
Χρησιμότητα απεικόνισης σχεδίων και τρόπος εφαρμογής τους στις πλεκτομηχανές.

Β. Ταξινόμηση σχεδίων πλέξης:
1. Σχέδια απλά ή βασικά:
 α. Κλασσικές πλέξεις
 β. Πλέξεις με μετατόπιση βελονοστοιχιών
 γ. Πλέξεις με νέκρωση βελονών και με μετατόπιση βελονοστοιχιών
2. Σχέδια παράγωγα:
 α. Κλασσικές πλέξεις με ειδικές τριγωνοστοιχίες (φασόν μετιέ)
 β. Πλέξεις με διπλοθηλειές και τριοπλοθηλειές με ειδικές τριγωνοστοιχίες (φασόν μετιέ ή συνδυασμούς τριγωνοστοιχιών)

γ. Πλέξεις με ειδική διάταξη βελονών και με ειδικό μηχανισμό (καλυπτήρα): Κοτσίδα απλή, κοτσίδα σύνθετη

δ. Πλέξεις με νεκρώσεις βελονών και με μετατόπιση βελονοστοιχίας (βελονοφόρας πλάκας)

ε. Πλέξεις με μεταφορές θηλειών με τη βοήθεια κλαβετών-πλατινών

3.III. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΕΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για τα πλεκτά και ταξινόμησή τους. 'Ελεγχος καταλληλότητας α' υλών (νημάτων). Στάδια και μέθοδοι πλέξης. Ταξινόμηση πλεκτικών μηχανημάτων

β. Προκατασκευαστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων σε ότι αφορά:
Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς
Μπομπινουάρ, ανέμη κ.τ.λ.

γ. Ευθύγραμμες χειροκίνητες πλεκτομηχανές (με επίπεδη μορφή βελονοφόρων πλακών τύπου LINKS-LINKS και με βελονοφόρες πλάκες υπό γωνία τύπου LAMB. Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά:
Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

δ. Ευθύγραμμες ηλεκτροκίνητες πλεκτομηχανές τύπου LINKS-LINKS και LAMB (με κουταλοβελόνες) καθώς και τύπου COTTON (με κάθετη βελοστοιχία-ραμφωτές βελόνες)
Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

ε. Προβλήματα υπολογισμού πύκνωσης πλεκτών, βάρους πλεκτών, πλάτους πλεκτών, παραγωγής πλεκτομηχανών κ.τ.λ.

3.III. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β': 5 ώρες την εβδομάδα

α. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των χειροκίνητων πλεκτομηχανών

β. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων πλεκτηρίου και των ευθύγραμμων ηλεκτροκίνητων πλεκτομηχανών

γ. Ενημέρωση στον τρόπο ανάλυσης πλεκτών

δ. Εξάσκηση στη λειτουργία των χειροκίνητων πλεκτομηχανών και κατασκευή δειγμάτων πλεκτών διάφορων απλών σχεδίων σ'αυτές

ε. Εξάσκηση στη λειτουργία των προπαρασκευαστικών μηχανημάτων πλεκτηρίου και των ευθύγραμμων ηλεκτροκίνητων πλεκτομηχανών και κατασκευή δειγμάτων πλεκτών διάφορων παράγωγων σχεδίων σ'αυτές

στ. Ανάλυση πλεκτών διάφορων σχεδίων (απλών και παράγωγων)

ζ. Ασκήσεις όλων των υπολογισμών στο κάθε πλεκτικό μηχάνημα

3. IV. ΤΜΗΜΑ : ΒΑΦΙΚΗΣ

3. IV. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.α της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό Εργαστήριο" του τμήματος Κλωστικής

3. IV. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΩΣΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι. β. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Τεχνολογία Κλωστικών ινών" του τμήματος Κλωστικής.

3. IV. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.γ της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Νηματολογία" του τμήματος Κλωστικής.

3. IV. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΒΑΦΙΚΗ - ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Εισαγωγή. Ιστορικό. Φως. 'Εγχρωμα σώματα. Αντοχές χρωματισμών

β. Διαλύματα. Υδρίτες. Νερό

γ. Θεωρίες βαφής. Διαγράμματα βαφής

δ. Βασικές πρώτες ύλες βαφής.- εξευγενισμού

ε. Βαφή φυσικών ινών
1. Βαφή βαμβακιού. Γενικά και ιδιότητες βαμβακιού. Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση. Μερσερισμός κ.τ.λ.
2. Βαφή μαλλιού: Γενικά και ιδιότητες μαλλιού. Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση κ.τ.λ.
3. Βαφή λοιπών φυσικών ινών: Γενικά και ιδιότητες λοιπών φυσικών ινών. Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση κ.τ.λ.

στ. Προβλήματα υπολογισμών χρωμάτων και πρώτων υλών βαφής στις φυσικές ίνες.

3. IV. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΒΑΦΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για τη βαφή μάζας, νημάτων υφασμάτων, πλεκτών. 'Ελεγχος καταλληλότητας πρώτων υλών (ινών, χρωμάτων, βοηθητικών βαφής)

β. Μηχανήματα βαφής: Βούτα, καρούτα, ζίγγερ, ντουλάπα, όβερ φλόου, μηχανή βαφής κώνων, πόμπα, τζέτ, κ.τ.λ. Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

γ. Βοηθητικά μηχανήματα βαφής: Φουλάρ, σβούρα, στέγνωτικό, πάλμερ, ράμμα, αναποδογυριστικό κ.τ.λ. Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς.

δ. Προβλήματα διαφόρων υπολογισμών στα μηχανήματα βαφής και στα βοηθητικά μηχανήματα βαφής

3.IV. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΦΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 5 ώρες την εβδομάδα

α. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των οργάνων που χρησιμοποιούνται στη βαφική

β. Ενημέρωση στα διαλύματα χρωμάτων και βοηθητικών υλικών βαφής

γ. Ενημέρωση στους υπολογισμούς χρωμάτων και βοηθητικών υλικών βαφής στο εργαστήριο του τμήματος

δ. Βράσιμο-αποκολλάρισμα-λεύκανση βαμβακιού με υποχλωριώδες νάτριο, περιντρόλ και οπτικά υπερλευκαντικά

ε. Βαφή βαμβακιού με χρώματα ντιρέκτ, αντίδρασης, αναγωγής κ.τ.λ.

στ. Πλύσιμο - καρβονισμός - λεύκανση μαλλιού

ζ. Βαφή μαλλιού με χρώματα όξινα θειϊκού οξέως, επιμετάλλωσης, επιμεταλλωμένα I : I και I : 2 , όξινα απλά κ.τ.λ.

η. Βαφή λοιπών φυσικών ινών με διάφορα χρώματα

Ά ρ θ ρ ο 9

Β' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του Τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ψηφιακά ηλεκτρονικά	3
Εισαγωγή στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές	4
Λογικό διάγραμμα - Γλώσσα προγραμματισμού BASIC	6
Εφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών-μικροϋπολογιστών	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος ναα λυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης τού μηχανολογικού τομέα

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του Τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. Τι είναι ο υπολογιστής - βασικές λειτουργίες
1.2. Τι είναι η πληροφορία - δεδομένα (DATA)
1.3. Τρόποι παράστασης πληροφορίας - BIT/BYTE/ Λέξη υπολογιστή
1.4. Βασικές μονάδες Ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ) - επεξεργασία δεδομένων
1.5. Τα ηλεκτρονικά στους υπολογιστές: Ιστορική εξέλιξη

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ

2.1. Φυσικό μοντέλο ημιαγωγού
2.2. Ημιαγωγοί χωρίς προσμίξεις
2.3. Ημιαγωγοί με προσμίξεις: Τύπου Ν, Τύπου Ρ
2.4. Επαφή P-N
2.5. Σημερινή τεχνολογία κατασκευής επαφών P-N

3. Η ΔΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ - ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

3.1. Δράση της διόδου - χαρακτηριστικά - είδη
3.2. Ανόρθωση και τροφοδοτικά
3.3. Ημιανορθωτής
3.4. Πλήρης ανορθωτής
3.5. Ανορθωτής γέφυρας
3.6. Διπλασιαστής τάσης
3.7. Φίλτρα
3.8. Δίοδοι ZENER
3.9. Τροφοδοτικά με σταθεροποίηση: Χαρακτηριστικά
3.10. Σχεδιασμός τροφοδοτικού γέφυρας

4. ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ

4.1. Εισαγωγή - τύποι - συνδεσμολογίες τρανζίστορ
4.2. Δράση του τρανζίστορ
4.3. Συνδεσμολογία κοινής βάσης - κοινού συλλέκτη
4.4. Συνδεσμολογία κοινού εκπομπού
4.5. Στατικές χαρακτηριστικές κοινού εκπομπού
4.6. Ενίσχυση - επιδόσεις ενισχυτών
4.7. Ευθεία φόρτου - πόλωση - σταθεροποίηση
4.8. Χαρακτηριστικά - προδιαγραφές τρανζίστορ - επίδραση της θερμότητας και της συχνότητας στη λειτουργία του
4.9. Το τρανζίστορ στα Ψηφιακά κυκλώματα: διακόπτης - αντιστροφέας
4.10 Κατασκευή τρανζίστορ - κατηγορίες τρανζίστορ - περιβλήματα

5. ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ FET - MOSFET - CMOS

5.1. Το τρανζίστορ FET : δράση - κατασκευή - χαρακτηριστικές
5.2. Το τρανζίστορ MOSFET : τύποι - προφυλάξεις χειρισμού
5.3. Το τρανζίστορ FET ως διακόπτης
5.4. Διατάξεις CMOS
5.5. Σύγκριση διπολικών τρανζίστορ και F.E.T.S.

6. ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

6.1. Ψηφιακοί ενδείκτες : LED, λυχνίες NIXIE, υγρού κρυστάλλου
6.2. Διατάξεις βιομηχανικών ηλεκτρονικών : μετατροπείς, θυρίστορς, οπτοηλεκτρονικά, λυχνίες.
6.3. Καθοδικός σωλήνας - οθόνες
6.4. Ερμηνεία φύλλων προδιαγραφών κατασκευαστή
6.5. Τα υλικά των ηλεκτρονικών: αντιστάσεις, πυκνωτές, πηνία, μετασχηματιστές, ενεργά στοιχεία
6.6. Όργανα ηλεκτρικών μετρήσεων

7. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

7.1. Γενικά: πλεονεκτήματα, μορφές, τύποι Ο.Κ.
7.2. Οικογένειες Ο.Κ.
7.3. Κλίμακες ολοκλήρωσης
7.4. Κατασκευή μονολιθικού Ο.Κ.
7.5. Αναλογικά Ο.Κ. : τελεστικοί ενισχυτές, ρυθμιστές τάσης

8. ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

8.1. Δυαδικοί κώδικες - διατάξεις δύο καταστάσεων
8.2. Άλγεβρα BOOLE - άλγεβρα λογικής - άλγεβρα διακοπτών
8.3. Λογικές συναρτήσεις - πίνακες αλήθειας
8.4. Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων - χάρτες KARNAUGH
8.5. Λογικά κυκλώματα - πύλες : σύμβολα
8.6. Πύλη ΚΑΙ (AND)
8.7. Πύλη Η (OR)
8.8. Πύλη ΟΧΙ (NOT)
8.9. Πύλη ΟΧΙ ΚΑΙ (NAND)
8.10. Πύλη ΟΧΙ Η (NOR)
8.11. Πύλη ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ Η (EXCLUSIVE - OR)
8.12. Χρήση πυλών NAND/NOR για την πραγματοποίηση λειτουργιών AND/OR
8.13. Σχεδιασμός λογικού κυκλώματος από τον πίνακα αλήθειας

9. ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΥΛΩΝ ΜΕ Ο.Κ.

9.1. Εισαγωγή, χαρακτηριστικά λογικών κυκλωμάτων
9.2. Οικογένεια RTL-DTL : Πραγματοποίηση πυλών
9.3. Οικογένεια TTL : Πραγματοποίηση πυλών
9.4. Οικογένεια CMOS : Πραγματοποίηση πυλών
9.5. Διασύνδεση TTL - CMOS
9.6. Διασύνδεση TTL/CMOS με LEDS
9.7. Οικογένεια ECL
9.8. Σύγκριση μεταξύ οικογενειακών λογικών κυκλωμάτων

10. ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

10.1. Εισαγωγή, ορισμοί
10.2. Πραγματοποίηση με πύλες AND/OR/NOT
10.3. Πραγματοποίηση με πύλες NAND/NOR
10.4. Ημιαθροιστής
10.5. Πλήρης αθροιστής
10.6. Αποκωδικοποιητής από BCD σε δεκαδικό : πραγματοποίηση με LED επτά τμημάτων
10.7. Πολυπλέκτες (MULTIPLEXERS)
10.8. Απομονωτές εξόδων (OUTPUT BUFFERS) : Πύλες ανοικτού συλλέκτη (OPEN - COLLECTOR), πύλες τριών καταστάσεων

11. ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

11.1. Εισαγωγή: ορισμοί, είδη
11.2. S-R FLIP - FLOP
11.3. J-K FLIP - FLOP
11.4. D FLOP, T. FLIP - FLOP
11.5. MASTER-SLAVE FLP-FLOPS
11.6. Απαριθμητές
11.7. Καταχωρητές - ολισθητές:
11.8. Συσσωρευτές
11.9. Σύγχρονα και ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα

11.10. Ασταθής, μονοσταθής πολυδονητής - κυκλώμαχα παραγωγής παλμών - ρολόγια υπολογιστών

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ: 1. Μέχρι και το 7ο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές διατάξεις των σύγχρονων ηλεκτρονικών.
Από κυκλώματα παρουσιάζονται μόνο τα τροφοδοτικά.
Από το 8ο μέχρι και το 11ο παρουσιάζονται τα ψηφιακά κυκλώματα: δομικά στοιχεία, βασικά κυκλώματα.

2. Στα κεφάλαια 3-11 πρέπει να γίνονται εργαστηριακές επιδείξεις με το παρακάτω πρόγραμμα:

3. Επίδειξη διάφορων τύπων διόδων, ορθα/ανάστροφα πολωμένη δίοδος, μέτρηση αντίστασης διόδου με ωμόμετρο, ανορθωτικές διατάξεις: κυματομορφές, μέτρηση εξόδου τροφοδοτικού: Εσωτερική αντίσταση, σταθεροποίηση-κυμάτωση

4. Επίδειξη διάφορων τύπων και κατηγοριών τρανζίστορ, έλεγχος τρανζίστορ με ωμόμετρο, το τρανζίστορ ως διακόπτης, το τρανζίστορ ως αντιστροφέας

5. Επίδειξη τρανζίστορ FET, MOSFET, CMOS. Προφυλάξεις χειρισμού CMOS αντιστροφέας

6. Επίδειξη LEDS, άλλων διατάξεων

7. Επίδειξη διαφόρων τύπων Ο.Κ.
Επίδειξη σταθεροποιητικής λειτουργίας ρυθμιστού τάσης
Οικογένειες Ο.Κ. - φύλλα προδιαγραφών

8,9. Επίδειξη λειτουργίας πυλών RTL, DTL οικογενειών
Οικογένεια TTL: αναγνώριση PINS
Πύλες 7408/7400/7402 (TTL), CD 4001A (CMOS)

10. Επίδειξη του μετατροπέα BCD σε δεκαδικό σύστημα με LED 7 τμημάτων
Επίδειξη πρόσθεσης δυαδικών αριθμών

11. Λειτουργία των J-K F-F 7476
Λειτουργία του δεκαδικού απαριθμητή 7490
Μονοσταθής / ασταθής πολυδονητής
Χρονιστής 555 - ρολόγια

Η εργαστηριακή επίδειξη μπορεί να γίνεται μέσα στην αίθουσα.

3.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΤΑΞΗ Β΄ : 4 ώρες την εβδομάδα

1. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. Τι είναι ο υπολογιστής
1.2. Τα πρώτα υπολογιστά όργανα -αριθμομηχανές
1.3. Γενεές ηλεκτρονικών υπολογιστών- σημερινές εξελίξεις
1.4. Λειτουργίες ηλεκτρονικού υπολογιστή - βασικά μέρη ψηφιακού υπολογιστή
1.5. Οι συσκευές μιας εγκατάστασης Η/Υ : κεντρική μονάδα - συσκευές εισόδου / εξόδου - συσκευές προετοιμασίας δεδομένων
1.6. Συγκρότηση μηχανογραφικού κέντρου - σχετικά επαγγέλματα
1.7. Εφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών
1.8. Κατηγορίες υπολογιστών συγκροτημάτων - είδη υπολογιστών

2. ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

2.1. Γενικά : αναγκαιότητα κωδικοποίησης για αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων
2.2. Παράσταση ακέραιων και κλασματικών θετικών αριθμών στα συστήματα : δεκαδικό - οκταδικό - δεκαεξαδικό
2.3. Μετατροπές από το ένα σύστημα στο άλλο
2.4. Παράσταση αρνητικών αριθμών
2.5. Αριθμητικές πράξεις
2.6. Παράσταση πραγματικών αριθμών με σταθερή και κινητή υποδιαστολή - πράξεις πραγματικών αριθμών
2.7. Σφάλματα στην αριμητική των ψηφιακών υπολογιστών
2.8. Κώδικες BCD, EBCDIC, ASCII, HOLERITH.
2.9. Παράσταση δυαδικών δεδομένων με δυναμικά ή παλμούς
2.10. Παράλληλη και σειριακή μετάδοση δεδομένων
2.11. Σφάλματα μετάδοσης - έλεγχος ορθής μεταφοράς (PARITY)

3. ΔΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

3.1. Βασική συγκρότηση
3.2. Αριθμητική και λογική μονάδα
3.3. Μονάδα μνήμης
3.4. Μονάδα εισόδου / εξόδου
3.5. Μονάδα ελέγχου
3.6. Τυπική δομή μικροϋπολογιστή

4. ΓΛΩΣΣΑ ΜΗΧΑΝΗΣ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

4.1. Γενικά, τυπικές εντολές γλώσσας μηχανής
4.2. Μορφή εντολών
4.3. Κατηγορίες εντολών
4.4. Εκτέλεση εντολής: φάση ανάκλησης, φάση εκτέλεσης
4.5. Φάση εκτέλεσης μερικών τυπικών εντολών
4.6. Παράδειγμα προγραμματισμού σε γλώσσα μηχανής
4.7. Γλώσσα μηχανής μικροϋπολογιστή

5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

5.1. Εισαγωγή, είδη μνημών
5.2. Μνήμη μαγνητικών πυρήνων
5.3. Οργάνωση μαγνητικών πυρήνων σε επίπεδα
5.4. Κύκλος μνήμης
5.5. Μαγνητική ταινία: φυσική περιγραφή, λογική και φυσική εγγραφή
5.6. Μαγνητικός δίσκος: περιγραφή οργάνωσης, τυχαία προσπέλαση
5.7. Εύκαμπτοι δίσκοι / σκληροί δίσκοι
5.8. Μνήμες ημιαγωγών

6. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

6.1. Γενικά, είδη μηχανών μηχανογραφικού κέντρου
6.2. Αναγνωστική δελτίων - δελτίο
6.3. Εκτυπωτικές
6.4. Κονσόλα - οθόνη
6.5. Μονάδα μαγνητικής ταινίας
6.6. Μονάδα μαγνητικού δίσκου
6.7. Μαγνητόφωνο
6.8. Τερματικά
6.9. 'Αλλες μονάδες εισόδου / εξόδου στοιχείων
6.10. Διατρητικές -επαληθευτικές μηχανές
6.11. Κωδικοπιητής μαγνητικής ταινίας - μαγνητικού δίσκου / δισκέττας
6.12. Περιφερειακές μονάδες μικροϋπολογιστή

7. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΡΧΕΙΩΝ

7.1. Γενικά, ορισμοί
7.2. Καταγραφή πληροφορίας - παραστατικά
7.3. Μετατροπή σε αναγνώσιμη από τη μηχανή μορφή
7.4. 'Ελεγχος - επαλήθευση δεδομένων
7.5. Μέσα καταχώρησης αρχείων
7.6. Δημιουργία αρχείου / ενημέρωση - συντήρηση
7.7. Ταξινόμηση - ενοποίηση αρχείων
7.8. Κατηγορίες αρχείων
7.9. Μέθοδοι οργάνωσης αρχείων
7.10. Μέθοδοι επεξεργασίας αρχείων
7.11. Ασφάλιση αρχείων

8. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

8.1. Γενικά
8.2. Τεχνικές σχεδίασης προγράμματος - λογικό διάγραμμα
8.3. Βασικά τμήματα προγράμματος
8.4. Βασικές δομές προγραμμάτων
8.5. Βασικές εντολές προγράμματος
8.6. Τύποι γλωσσών
8.7. Γλώσσα μηχανής - συμβολική γλώσσα (ASSEMBLU) - Μεταφραστές (ASSEMBLERS)
8.8. Γλώσσες ανωτέρου επιπέδου - COMPILERS/INTERPRETERS
8.9. Μερικά χαρακτηριστικά των κυριωτέρων γλωσσών ανωτέρου επιπέδου
8.10. Γλώσσες μικροϋπολογιστών

9. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

9.1. Γενικά, κύκλος ζωής εφαρμογής
9.2. Φάση ορισμού
9.3. Φάση σχεδίασης
9.4. Φάση υλοποίησης
9.5. Επιλογή μεθόδου επεξεργασίας στοιχείων
9.6. Βασικός κύκλος επεξεργασίας στοιχείων
9.7. Διαδικασία προγραμματισμού - γενικά
9.8. Ανάλυση εφαρμογής: αποτελέσματα
9.10. Λογικά διαγράμματα : εφαρμογής - προγράμματος (SYSTEM FLOWCHART-PROGRAM FLOWCHART) BLOCK DIAGRAM
9.11. Κωδικοποίηση
9.12. Μετάφραση
9.13. Διόρθωση λαθών (DEBUGGING)
9.14. Τεκμηρίωση
9.15. Βοηθήματα προγραμματισμού

10. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

10.1. Γενικά, ορισμοί, μέρη λειτουργικού συστήματος
10.2. Προγράμματα ελέγχου - προγράμματα επεξεργασίας
10.3. Αρχικός φορτωτής συστήματος (INITIAL LOADER)
10.4. Πρόγραμμα επόπτης (SUPERVISOR)
10.5. Πρόγραμμα ελέγχου εργασιών (JOBCONTROL PRAYRAM)
10.6. Μεταφραστές γλωσσών: ASSEMBLERS, COMPILERS, INTERPRETERS
10.7. Εκδότες κειμένων (TEXT EDITORS)
10.8. Προγράμματασύνδεσης διαδικασιών (LIN KAGE EDITORS)
10.9. Προγράμματα βιβλιοθήκης - προγράμματα κοινής χρήσης (UTILITY PROGRAMS)
10.10. Μέθοδοι επεξεργασίας γενικά
10.11. Σειριακή επεξεργασία
10.12. Πολυπρογραμματισμός
10.13. Πολυεπεξεργασία
10.14. Συστήματα με αλληλεπίδραση - καταμερισμός χρόνου (INTERACTIVE - TIME SHARING SYSTEMS)
10.15. Τρόποι λειτουργίας : OFF/ON-LINE, πραγματικού χρόνου (REALTIME), τηλεπροσπέλαση-τηλεπεξεργασία
10.16. Λειτουργικά συστήματα μικροϋπολογιστών

11. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

11.1. Επικοινωνία του συστήματος με το χειριστή-μηνύματα
11.2. Επικοινωνία του χειριστή με το σύστημα : Εντολές ελέγχου εργασιών - εντολές χειρισμού
11.3. Τυπικές εντολές γλώσσας, ελέγχου εργασιών-χειρισμού
11.4. Εργασία-βήματα εργασίας-σειρά εργασιών
11.5. Εκτέλεση εργασίας σε ένα σύστημα σειριακής επεξεργασίας
11.6. Εκτέλεση εργασίας σε πολυπρογραμματιζόμενο σύστημα
11.7. Εκτέλεση εργασίας σε ένα σύστημα με αλληλεπίδραση
11.8. Επικοινωνία με τον μικροϋπολογιστή

12. ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

12.1. Εξελίξεις στο υλικό (HARDWARE)-σημερινές τάσεις της μικροηλεκτρικής
12.2. Εξελίξεις στο λογισμικό (SOFTWARE)
12.3. Πληροφορική και τηλεπικοινωνίες
12.4. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στο σπίτι και την εκπαίδευση
12.5. Επιπτώσεις της πληροφορικής στην οργάνωση εργασίας
12.6. Επιπτώσεις της πληροφορικής στην ιδιωτική ζωή και στις ατομικές ελευθερίες
12.7. Πληροφορική και παραγωγικότητα
12.8. Πληροφορική και απασχόληση
12.9. Πληροφορική και οικονομική ανάπτυξη
12.10. Πληροφορική και τεχνολογική εξάρτηση
12.11. Συμπεράσματα, κρίσεις

3.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ - ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ BASIC

ΤΑΞΗ Β': 6 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟ ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

1.1. Η έννοια του στοιχείου και της πληροφορίας (DATA)
1.2. Η έννοια του αρχείου - λογικής εγγραφής, πεδίου, υποπεδίου
1.3. Η έννοια του αρχείου εισόδου και του αρχείου εξόδου
1.4. Τι είναι πρόγραμμα
1.5. Τι είναι λογικό διάγραμμα
1.6. Σχεδίαση λογικού διαγράμματος
1.7. Κανόνες σχεδίασης λογικού διαγράμματος - έλεγχος ορθής σχεδίασης
1.8. Βασικά μέρη λογικού διαγράμματος
1.9. Είδη λογικών διαγραμμάτων
1.10. Δομημένη σχεδίαση λογικού διαγράμματος
1.11. Τι είναι λογικό διάγραμμα συστήματος
1.12. Εργασίες αναλυτή-προγραμματιστή
1.13. Παραδείγματα

2. ΛΟΓΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕ ΕΝΑ ΑΡΧΕΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

2.1. Αρχείο εκτύπωσης
2.2. Μορφές εκτύπωσης
2.3. Μη μαγνητικά αρχεία
2.4. Η έννοια αθροιστού και μετρητού
2.5. Η χρήση του διακόπτου
2.6. Η έννοια της επανάληψης εργασιών
2.7. Η έννοια της ρουτίνας υποπρογράμματος
2.8. Εφαρμογές

3. ΛΟΓΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

3.1. Τι είναι το επίπεδο ελέγχου
3.2. Κανόνες σχεδίασης
3.3. Εφαρμογές

4. ΛΟΓΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕ ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΡΧΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

4.1. Γενικά
4.2. Κανόνες ανάγνωσης και τέλος αρχείων
4.3. Αρχεία οργανωμένα μη σειριακά
4.4. Εφαρμογές

5. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ

5.1. Γενικά
5.2. Είδη αρχείων ενημέρωσης
5.3. Κωδικοποίηση και η χρησιμότητά της
5.4. Αθροιστές ελέγχου ενημέρωσης
5.5. Εφαρμογές

6. ΠΙΝΑΚΕΣ

6.1. Γενικά περί πινάκων
6.2. Είδη, μορφές πινάκων
6.3. Δημιουργία, ανίχνευση πινάκων
6.4. Κανόνες σύνταξης λογικού διαγράμματος
6.5. Εφαρμογές

7. Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ BASIC

7.1. Γενικά, ιστορική εξέλιξη
7.2. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα
7.3. "Τρέξιμο" προγράμματος στην BASIC
7.4. Επιτρεπτοί χαρακτήρες, σύμβολα
7.5. Δομή προτάσεων
7.6. Ονόματα σταθερών, μεταβλητών πεδίων
7.7. Αριθμητικές παραστάσεις
7.8. Παραστάσεις σειρών χαρακτήρων
7.9. Η έννοια του πίνακα
7.10. Εφαρμογές

8. ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΗΣ BASIC

8.1. Η εντολή REM
8.2. Οι εντολές DATA, READ, INPUT
8.3. Η εντολή GO TO
8.4. Η εντολή PRINT
8.5. Η εντολή IF...THEN...ELSE
8.6. Οι εντολές END, STOP, PAUSE
8.7. Η εντολή RESTORE
8.8. Η εντολή DIM
8.9. Η εντολή FOR, NEXT
8.10. Εφαρμογές

9. ΑΛΛΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΗΣ BASIC

9.1. Η έννοια της συνάρτησης , μαθηματικές συναρτήσεις στην BASIC
9.2. Η εντολή INT
9.3. Η εντολή RND
9.4. Αλφαριθμητικές συναρτήσεις
9.5. Η εντολή CRH ($)
9.6. Η εντολή LEN ($)
9.7. Η εντολή SUBSTR ($), MID ($)
9.8. Η εντολή STR ($)
9.9. Η εντολή VAL ($)
9.10. Η εντολή FUNCTION, DEF, DEF END
9.11. Υπορουτίνες
9.12. Η εντολή GOSUB, CALL
9.13. Λοιπές εντολές της BASIC
9.14. Εφαρμογές

10. ΑΡΧΕΙΑ ΣΤΗ BASIC

10.1. Εισαγωγή
10.2. Εντολές λειτουργικών συστημάτων στη διαχείρηση αρχείων
10.3. Η εντολή FILE
10.4. Οι εντολές NODATA, IF END, IF MORE
10.5. Οι εντολές OPEN, CLOSE
10.6. Οι εντολές PRINT, INPOT
10.7. Η χρήση των εντολών TAB, USING, PRINT USING, IMAGE
10.8. Οι εντολές READ, WRITE
10.9. Εφαρμογές

11. ΠΙΝΑΚΕΣ, ΜΗΤΡΕΣ

11.1. Εισαγωγικά στους πίνακες, μήτρες
11.2. Η χρήση των δεικτών
11.3. Αριθμητικές εντολές στους πίνακες, μήτρες
11.4. Συναρτήσεις μητρών
11.5. Οι εντολές ZER, CON, INY, TRN
11.6. Εντολές διαχείρισης εισόδου- εξόδου μητρών
11.7. Εφαρμογές

12. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ BASIC

12.1. Γενικά περί ειδικών αναγκών προγραμματισμού
12.2. Ανάγκες για δομημένα προγράμματα
12.3. REAL TIME, εφαρμογές
12.4. Επεξεργασία αρχείων
12.5. Γραφικές παραστάσεις
12.6. Ειδικές εντολές BASIC
12.7. Εφαρμογές

13. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΚΔΟΣΕΩΝ BASIC ΜΕΤΑΞΥ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

13.1. Γενικά
13.2. Πίνακας διαφορών

14. ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΑ ΚΑΙ BASIC

14.1. Ψυχαγωγία γενικά
14.2. Εφαρμογές

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ-ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΑΞΗ Β': 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

1.1. Γενικά: Πεδία εφαρμογών
1.2. Επιστημονικές εφαρμογές: στις θετικές και ανθρωπιστικές, κοινωνικές επιστήμες
1.3. Εφαρμογές στη διοίκηση και στις επιχειρήσεις
1.4. Εφαρογές στην τεχνική
1.5. Άλλες εφαρμογές: εκπαίδευση, ψυχαγωγία
1.6. Ιστορική εξέλιξη των χρήσεων του Η/Υ , μικροϋπολογιστή

2. ΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

2.1. Γενικά: Απαιτήσεις επιστημονικών εφαρμογών
2.2. Εφαρμογές στις θετικές επιστήμες
2.2.1. Αριθμητική ανάλυση
2.2.2. Γραμμικός προγραμματισμός
2.2.3. Πειραματικές επιστήμες, Φυσική, Χημεία, Βιολογία

2.2.4. Ο Η/Υ στη μετεωρολογία
2.2.5: Επίλυση μαθηματικών προβλημάτων με τη βοήθεια υπολογιστή
2.3. Εφαρμογές στις ανθρωπιστικές, κοινωνικές επιστήμες
2.3.1. Αναζήτηση πληροφοριών (INFORMATION RETRIEVAL)
2.3.2. Στατιστική επεξεργασία στοιχείων ερευνών (SPSS)
2.3.3. Οικονομικός προγραμματισμός
2.4. Εφαρμογές στην ιατρική: διάγνωση, εντατική παρακολούθηση ασθενούς, διοίκηση νοσοκομείου
3. ΤΥΠΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
3.1. Γενικά: Απαιτήσεις εφαρμογών, τήρηση αρχείων
3.2. Μισθοδοσία
3.3. Τήρηση και ενημέρωση αρχείου υπαλλήλων
3.4. Έκδοση τιμολογίων και παρακολούθηση λογαριασμών πελατών, γενική λογιστική
3.5. Προγραμματισμός παραγωγής, κοστολόγηση
3.6. Στατιστική. Διοικητικές πληροφορίες
3.7. Έλεγχος αποθεμάτων αποθήκης
3.8. Αυτοματοποίηση εργασιών γραφείου, επεξεργασίες κειμένων (WORD PROCESSORS)
3.9. Τραπεζικές εφαρμογές
4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΗΣ
4.1. Σημασία της εφαρμογής για τις εμπορικές επιχειρήσεις
4.2. Αρχείο αποθήκης, κύριο αρχείο, αρχείο κίνησης: Περιγραφή πεδίων
4.3. Έλεγχος δεδομένων
4.4. Ενημέρωση αρχείου
4.5. Αποτελέσματα επεξεργασίας
4.6. Προγράμματα, τεκμηρίωση εφαρμογής
5. Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
5.1. Στατιστική, μισθοδοσία, στοιχεία προσωπικού
5.2. Δημόσια διοίκηση: Υπουργεία, οργανισμοί
5.3. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS)
5.4. Αναλυτική περιγραφή ενός κυκλώματος μισθοδοσίας υπαλλήλων
5.5. Προοπτικές εξέλιξης της πληροφορικής στη δημόσια διοίκηση
6. ΤΥΠΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ
6.1. Εξομοίωση, μοντέλα (SIMULATION)
6.2. Σχεδίαση με βοήθεια υπολογιστή (COMPUTER AIDED DESIGN)
6.3. Έλεγχος παραγωγής με υπολογιστή
6.3.1. Παρακολούθηση παραγωγής με υπολογιστή (DATA ACQUISITION SYSTEM, COMPUTERDATA LOGGING)
6.3.2. Αριθμητικός έλεγχος εργαλειομηχανών (NUMERICAL CONTROL)
6.3.3. Αυτόματος έλεγχος παραγωγής με υπολογιστή (COMPUTER AIDED MANUFACTURING, άμεσος ψηφιακός έλεγχος (DIRECT DIGITAL CONTROL)
6.3.4. Αυτοματοποιημένη γραμμή παραγωγής: Βιομηχανικά ρομπότ
6.4. Έλεγχος οδικής κυκλοφορίας με Η/Υ
6.5. Έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας, πλοήγηση αεροπλάνων-πλοίων με τη βοήθεια Η/Υ και δορυφόρων
6.6. Αυτόματη καθοδήγηση βλημάτων
6.7. Επικοινωνίες DATA , συστήματα τηλεφωνικής μεταγωγής DATA, TELETEX, VIDEOTEX, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
6.8. Βιομηχανικά προϊόντα που ενσωματώνουν μικροεπεξεργαστές
7. ON-LINE εφαρμογές και εφαρμογές πραγματικού χρόνου
7.1. Σε τράπεζες: αναλυτική περιγραφή τηλεπεξεργασίας ταμιευτηρίου
7.2. Σε αεροπορικές εταιρείες: Κράτηση θέσεων
7.3. Στην βιομηχανία
7.4. Πολυκαταστήματα
8. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ - ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΩΝ
9. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
9.1. Διοικητικές εφαρμογές στα σχολεία
Τήρηση μητρώων μαθητών, έκδοση πιστοποιητικών, βεβαιώσεων, καταχώρηση απουσιών, ενημέρωση κηδεμόνων, έκδοση αποτελεσμάτων, σύνταξη τίτλων, σύνταξη προγραμμάτων
9.2. Εφαρμογές στη διδασκαλία
9.2.1. Γενικά, χρήση σε επιμέρους μαθήματα: Μαθηματικά, Οικονομικά, Σχέδιο και Τεχνολογία, Ιστορία, Ελληνικά, Ξένες γλώσσες, Ειδική εκπαίδευση
9.2.2. Διδασκαλία βοηθούμενη από υπολογιστή (COMPUTER AIDED INSTRUCTION) και μάθηση βοηθούμενη από υπολογιστή (COMPUTER AIDED LEARNING)
10. ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ , ΤΕΧΝΕΣ, ΕΡΕΥΝΑ
10.1. Υπολογιστές για το σπίτι (HOME COMPUTERS)
10.2. Τέχνες: COMPUTER ART, COMPUTER MUSIC
10.3. Ο υπολογιστής και η έρευνα, τεχνητή νοημοσύνη
11. ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ Η/Υ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Άρθρο 10

Β' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων, ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Γενικές αρχές λογιστικής	5
Δίκαιο	4
Οικονομικά μαθηματικά	2
Στατιστική	2
Ελληνική δακτυλογραφία	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Μηχανολογικού τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των ημερήσιων Τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Β' : 5 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

1.1. Έννοια και διακρίσεις των οικονομικών μονάδων
1.2. Οικονομική μονάδα και επιχείρηση
1.3. Η αυτοτέλεια της επιχείρησης
1.4. Περιουσία, οικονομική κατάσταση της επιχείρησης
1.5. Διακρίσεις της περιουσίας
1.6. Διαχείριση της περιουσίας
1.7. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

2.1. Ορισμός και αντικείμενο της λογιστικής
2.2. Σκοποί και σημασία της λογιστικής
2.3. Διακρίσεις της λογιστικής
2.4. Λογιστικές πράξεις
2.5. Ερωτήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

3.1. Γενικά
3.2. Απογραφή
3.3. Ισολογισμός

3.4. Λογιστική εξίσωση

3.5. Περιπτώσεις οικονομικής κατάστασης

3.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

4.1. Οι αιτίες των μεταβολών των περιουσιακών στοιχείων

4.2. Ανάγκη και τρόποι παρακολούθησης των μεταβολών των περιουσιακών στοιχείων

4.3. Διαδοχικοί ισολογισμοί

4.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

5.1. Έννοια και στοιχεία του λογαριασμού

5.2. Γραφική παράσταση του λογαριασμού

5.3. Τεχνικοί όροι δημιουργίας και κίνησης των λογαριασμών

5.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

5.5. Σχέση ισολογισμού και λογαριασμών

5.6. Η βασική διάκριση των λογαριασμών

5.7. Κανόνες λειτουργίας των λογαριασμών

5.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΠΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

6.1. Οι μετασχηματισμοί των στοιχείων της περιουσίας της επιχείρησης και οι συμμεταβολές στους λογαριασμούς

6.2. Ανάλυση των οικονομικών πράξεων

6.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

6.4. Οι βασικές αρχές της διπλογραφικής μεθόδου

6.5. Ερωτήσεις

6.6. Πίνακας συμμεταβολών των λογαριασμών (ημερολόγιο)

6.7. Ερωτήσεις και ασκήσεις

6.8. Γενικό καθολικό

6.9. Ερωτήσεις και ασκήσεις

6.10. Ισοζύγιο λογαριασμών

6.11. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΟΙ ΠΙΟ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΕΣ ΟΜΑΔΕΣ

7.1. Γενικά

7.2. Συνηθισμένοι τίτλοι λογαριασμών του ενεργητικού

7.3. Συνηθισμένοι τίτλοι λογαριασμών του πραγματικού παθητικού

7.4. Συνηθισμένοι τίτλοι λογαριασμών της καθαρής περιουσίας

7.5. Κατάταξη των λογαριασμών σε γενικότερες ομάδες

7.5.1. Γενικά

7.5.2. Λογαριασμοί ενεργητικού: παγίων, κυκλοφοριακών και διαθέσιμων στοιχείων.

7.5.3. Λογαριασμοί παθητικού: ιδίων και ξένων κεφαλαίων

7.5.4. Εμφάνιση στον ισολογισμό

7.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

8.1. Η αναγκη της αντικατάστασης του λογαριασμού της καθαρής περιουσίας μ'άλλους λογαριασμούς

8.2. Ποιοί λογαριασμοί αντικαθιστούν την Κ.Π. και πως λειτουργούν

8.3. Οι λογαγαριασμοί της Κ.Π. στη λογιστική εξίσωση

8.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥΣ

9.1. Η ανάγκη της ανάλυσης των λογαριασμών

9.2. Λογαριασμοί περιληπτικοί ή γενικοί και αναλυτικοί ή ειδικοί

9.3. Λογαριασμοί πρωτοβάθμιοι, δευτεροβάθμιοι κ.τ.λ., αναλυτικά ισοζύγια ή καταστάσεις

9.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥΣ

10.1. Γενικά

10.2. Λογαριασμοί αξιών

10.3. Λογαριασμοί προσωπικοί

10.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.5. Λογαριασμοί εξόδων

10.5.1. Έννοια του εξόδου και κατηγορίες εξόδων

10.5.2. Λειτουργία των λογαριασμών εξόδων

10.5.3. Ειδικότερα για τις αμοιβές προσωπικού (μισθοδοτικές καταστάσεις)

10.5.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.5.5. Αμοιβές τρίτων

10.5.6. Ασκήσεις

10.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.7. Λογαριασμοί εσόδων

10.7.1. Έννοια εσόδου και διακρίσεις εσόδων

10.7.2. Λειτουργία των λογαριασμών εσόδων

10.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.9. Λογαριασμοί αποτελεσματικοί

10.10. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.11. Λογαριασμοί εκμετάλλευσης

10.12. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.13. Λογαριασμοί αντίθετοι (ή αρνητικοί), λογαριασμοί διάμεσοι και λογαριασμοί μεταβατικοί

10.14. Ερωτήσεις και ασκήσεις

10.15. Αμιγείς και μικτοί λογαριασμοί

10.15.1. Έννοια

10.15.2. Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα των μικτών λογαριασμών

10.15.3. Εκκαθάριση μικτού λογαριασμού

10.15.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

11.1. Σημασία των λογιστικών βιβλίων και στοιχείων

11.2. Βιβλία που προβλέπονται από τον κώδικα φορολογικών στοιχείων

11.3. Λογιστικά και μη λογιστικά βιβλία

11.4. Θεώρηση, τόπος τήρησης και ενημέρωσης των βιβλίων

11.5. Το κύρος, η αποδεικτική δύναμη και το απόρρητο των βιβλίων

11.6. Λογιστικά ή φορολογικά στοιχεία, δικαιολογητικά εγγραφών

11.7. Ερωτήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΕΩΝ

12.1. Λογιστικά σφάλματα

12.2. Ανακάλυψη των λογιστικών σφαλμάτων

12.3. Ισοζύγιο

12.4. Διόρθωση λογιστικών σφαλμάτων

12.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΩΝ ΤΟΥ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ

13.1. Έννοια, ορισμός και φύση της απόσβεσης

13.2. Σκοπός της απόσβεσης των στοιχείων του πάγιου ενεργητικού

13.3. Μέθοδοι υπολογισμού των αποσβέσεων

13.4. Φορολογική άποψη των αποσβέσεων

13.5. Λογιστικές εγγραφές αποσβέσεων, εμφάνιση στον ισολογισμό

13.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΧΡΕΩΣΤΩΝ - ΠΕΛΑΤΩΝ

14.1. Έννοια και διακρίσεις

14.2. Λογιστικές εγγραφές επισφαλών και ανεπίδεκτων είσπραξης πελατών-χρεωστών

14.3. Διακανονισμός οφειλής επισφαλή πελάτη

14.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΙΩΝ

15.1. Έννοια, βασική διάκριση

15.2. Γραμμάτια εισπρακτέα

15.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

15.4. Γραμμάτια πληρωτέα

15.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΣΕ ΞΕΝΟ ΝΟΜΙΣΜΑ

16.1. Βασικές έννοιες

16.2. Η λογιστική του συναλλάγματος

16.3. Μέθοδοι τήρησης των λογαριασμών σε ξένο νόμισμα

16.3.1. Μέθοδος του αντίτιμου σε δραχμές

16.3.2. Μέθοδος του λογιστικού ισότιμου

16.3.3. Άλλες μέθοδοι

16.3.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

16.4. Απαιτήσεις και υποχρεώσεις σε συνάλλαγμα

16.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΗΣ

17.1. Έννοια, ορισμός

17.2. Κατηγορίες των λογαριασμών τάξης, κανόνες λειτουργίας

17.2.1. Λογαριασμοί τάξης ξένων περιουσιακών στοιχείων

17.2.2. Λογαριασμοί τάξης αμφοτεροβαρών συμβάσεων

17.2.3. Λογαριασμοί τάξης προγραμμάτων οικονομικής δράσης

17.3. Εμφάνιση των λογαριασμών τάξης στον ισολογισμό

17.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΕΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ

18.1. Η χρονική τακτοποίηση των λογαριασμών εξόδων και εσόδων

18.1.1. Η αυτοτέλεια των διαχειριστικών χρήσεων

18.1.2. Χρονική τακτοποίηση λογαριασμών εξόδων

18.1.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

18.1.4. Χρονική τακτοποίηση λογαριασμών εσόδων

18.1.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

18.2. Γιατί πρέπει να γίνει εξωλογιστική απογραφή στο τέλος της χρήσης.

18.3. Η λογιστική εργασία στο τέλος της χρήσης

18.4. Ανάλυση των λογιστικών ενεργειών τέλους χρήσης

18.5. Αποτίμηση των στοιχείων κατά την απογραφή

18.6. Γενική εφαρμογή για τη σύνταξη του ισολογισμού της χρήσης

18.7. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

19.1. Έννοια και περιεχόμενο

19.2. Επιχείρηση μ'ένα κλάδο εκμετάλλευσης

19.3. Επιχείρηση με περισσότερους κλάδους εκμετάλλευσης

19.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20

Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

20.1. Ειδικότερα για το λογαριασμό "Εμπορεύματα"

20.1.1. Σημασία και περιεχόμενο

20.1.2. Τιμή αγοράς, κόστος και τιμή πώλησης των εμπορευμάτων

20.1.3. Τρόποι τήρησης του λογαριασμού "Εμπορεύματα"

20.1.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

20.1.5. Γενικά έξοδα εμπορευμάτων

20.1.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

20.1.7. Αναλυτικό καθολικό εμπορευμάτων Βιβλίο αποθήκης

20.2. Εμπορεύματα που βρίσκονται σε τρίτους

20.2.1. Γενικά

20.2.2. Εμπορεύματα σε τρίτους για πώληση

20.2.3. Εμπορεύματα στις γενικές αποθήκες

20.2.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 21

ΔΙΑΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΩΝ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ

21.1. Οι διακανονισμοί των αγοραπωλησιών γενικά

21.2. Διακανονισμός αγοραπωλησίας διά μέσου της τράπεζας, έναντι φορτωτικών εγγράφων

21.3. Άνοιγμα πίστωσης

21.4. Προκαταβολές επί φορτωτικών

21.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 22

ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

22.1. Μέθοδοι λογιστικής

22.1.1. Ορισμός και διακρίσεις

22.1.2. Απλογραφική μέθοδος

22.1.3. Διπλογραφική μέθοδος

22.1.4. Ερωτήσεις

22.2. Λογιστικά συστήματα

22.2.1. Ορισμός και διακρίσεις

22.2.2. Κλασσικό σύστημα

22.2.3. Συγκεντρωτικό σύστημα

22.2.4. Σύστημα ημερολόγιου-καθολικό

22.2.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 23

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

23.1. Έννοια του υποκαταστήματος

23.2. Λογιστική υποκαταστημάτων

23.3. Βιβλία υποκαταστήματος κατά τον Κώδικα Φορολογικών Στοιχείων (Κ.Φ.Σ.)

23.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 24

ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

24.1. Έννοια και σημασία του Λογιστικού Σχεδίου (Λ.Σ.)

24.2. Σκοποί του Λ.Σ.

24.3. Περιεχόμενο, δομή του Λ.Σ.

24.4. Διακρίσεις των Λ.Σ.

24.5. Τα Λ.Σ. στις ξένες χώρες

24.6. Το ελληνικό Λ.Σ.

24.6.1. Ιστορική εξέλιξη

24.6.2. Νομοθετικές ρυθμίσεις

24.6.3. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ελληνικού γενικού λογιστικού σχεδίου (Ε.Γ.Λ.Σ.)

24.6.4. Η εφαρμογή του Ε.Γ.Λ.Σ.

24.6.5. Περιεχόμενο του Ε.Γ.Λ.Σ.

24.6.6. Βασικές αρχές του Ε.Γ.Λ.Σ.

24.6.7. Διάρθρωση του σχεδίου λογαριασμών

24.7. Ερωτήσεις και ασκήσεις

3. β. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΔΙΚΑΙΟ</u>

<u>ΤΑΞΗ Β'</u> : 4 ώρες την εβδομάδα

ΓΕΝΙΚΑ

<u>Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ</u>

<u>ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ</u>

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΓΕΝΙΚΑ)

Διαιρέσεις του δικαίου

Διακρίσεις του ιδιωτικού δικαίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΗΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

1.Νόμος

2. Έθιμο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

1. Ηθική, χρηστά ήθη, συναλλακτικά ήθη

2. Η αρχή της καλής πίστης

3. Ερμηνεία των κανόνων του δικαίου (είδη ερμηνείας)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Δικαίωμα (έννοια δικαιώματος)

Διακρίσεις των ιδιωτικών δικαιωμάτων

Δικαίωμα προσωπικότητας, προστασία προσβολής της προσωπικότητας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΩΠΩΝ

1. Φυσικά πρόσωπα (έναρξη και λήξη της προσωπικότητας)

2. Ιδιότητες των φυσικών προσώπων

3. Αφάνεια

ΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΑ

Γενικά

1. Διακρίσεις των νομικών προσώπων

2. Νομικά πρόσωπα που προβλέπει ο Αστικός Κώδικας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΔΙΚΑΙΟΠΡΑΞΙΕΣ

1. Είδη δικαιοπραξιών

2. Προϋποθέσεις κατάρτισης της δικαιοπραξίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Περί συμβάσεων (έννοια, διάκριση, κατάρτιση σύμβασης, ευθύνη εκ των διαπραγματεύσεων, ερμηνεία των συμβάσεων)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΕΞΟΥΣΙΟΤΗΤΑ

Γενικά

Έννοια αντιπροσώπευσης

Διάκριση αντιπροσώπευσης

Πληρεξ.ουσιότητα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΠΑΡΑΓΡΑΦΗ

Γενικά

Έννοια παραγραφής

Χρόνος παραγραφής, απαράγραπτες αξιώσεις

Αναστολή και διακοπή της παραγραφής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΑ

ΕΝΟΧΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Πώληση

Γενικά, προϋποθέσεις σύστασης της πώλησης

Υποχρέωση και ευθύνη των συμβαλλομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΔΑΝΕΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΣ

Γενικά

Υποχρέωση των συμβαλλομένων

Λήξη της μίσθωσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΕΜΠΡΑΓΜΑΤΟ ΔΙΚΑΙΟ

Έννοια και ορισμός εμπράγματου δικαιώματος

Περί πραγμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

Περί κυριότητας (έννοια και ορισμός)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

ΕΜΠΡΑΓΜΑΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1. Ενέχυρο

2. Υποθήκη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Γάμος

Προσωπικές και περιουσιακές σχέσεις των συζύγων

Σχέσεις γονέων με παιδιά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Διαδοχή με διαθήκη

Διαδοχή χωρίς διαθήκη

Είδη διαθηκών

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Έννοια και αντικείμενο του εργατικού δικαίου
Ιστορική εξέλιξη του εργατικού δικαίου
Χαρακτηριστικά σύγχρονου εργατικού δικαίου

2. Πηγές του εργατικού δικαίου (σύνταγμα-νόμος-έθιμο-καταστατικά σωματείων, συλλογικές συμβάσεις εργασίας-, κανονισμοί εργασίας).

3. Βασικές έννοιες του εργατικού δικαίου
Εργασία, εξαρτημένη εργασία, επάγγελμα, μισθωτός, εργοδότης, μισθός, επιχείρηση, εκμετάλλευση, διευθύνοντες υπάλληλοι, μαθητευόμενοι

4. Σύμβαση εργασίας και σχέση εργασίας
(σύμβαση εξαρτημένης εργασίας και σύμβαση παροχής ανεξάρτητων υπηρεσιών, σύμβαση εργασίας και σύμβαση έργου)

5. Ίδρυση της σχέσης εργασίας (προϋποθέσεις κύρους της σύμβασης εργασίας)

6. Υποχρεώσεις μισθωτού
(Υποχρέωση προς παροχή εργασίας (γενικά), αυτοπρόσωπος εκπλήρωση, είδος παρασχετέας εργασίας, χρονικά όρια εργασίας
1) παροχή επί πλέον εργασίας
2) υπερωρίες
3) εβδομαδιαία ανάπαυση
4) νυκτερινή εργασία
5) τόπος παροχής εργασίας (γενικά, μετάθεση, χώρος απασχόλησης)
6) μη εκπλήρωση της υποχρέωσης προς παροχή εργασίας (υποχρέωση υπακοής, υποχρέωση πίστης)

7. Υποχρεώσεις του εργοδότη
(Υποχρέωση καταβολής μισθού, καθορισμόςμισθού, είδη μισθού):
1) χρηματικός
2) χρονικός
3) φιλοδωρήματος, βασικός μισθός, προσαυξήσεις, επιδόματα, δώρα
Καταβολή μισθού άνευ παροχής εργασίας
1) υπερημερία ή αδυναμία του εργοδότη για την αποδοχή των προσφερόμενων υπηρεσιών του μισθωτού
2) αποχή του εργαζόμενου εκ της εργασίας ένεκα κωλύματος (π. σπουδαίου λόγου)
3) Διαθεσιμότης
4) άδεια μετ'αποδοχών

8. Η καταβολή του μισθού (χρόνος, τόπος)

9. Κρατήσεις επί του μισθού

10. Δικαιώματα εργαζομένου σε περίπτωση μη καταβολής μισθού

11. Παραγραφή της αξιώσης του μισθού, προστασία του μισθού

12. Υποχρέωση πρόνοιας
(Ειδικότερες υποχρεώσεις:
1) Ευθύνη εξ εργατικού ατυχήματος
2) υποχρέωση ίσης μεταχείρισης των εργαζομένων
3) αποκατάσταση δαπανών εργαζομένου
4) παροχή πιστοποιητικού εργασίας

13. Λήξη της σχέσης εργασίας
(Λήξη σχέσης εργασίας ωρισμένου χρόνου
1) Σχέσεις εργασίας ωρισμένου χρόνου
2) λήξη δια της παρόδου του συμφωνημένου χρόνου
3) λήξη δια καταγγελίας)
Λήξη σχέσης αορίστου χρόνου δια καταγγελίας, ομαδικές απολύσεις, περιορισμοί απολύσεων επί ειδικών περιπτώσεων, καταγγελία εκ μέρους του εργαζόμενου

14. Συλλογική σύμβαση εργασίας (έννοια, ικανότητα, διάκριση)

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

1. Έννοια του εμπορικού δικαίου
-σχέση του εμπορικού δικαίου προς άλλους κλάδους του δικαίου
-και προς τις οικονομικές επιστήμες
-οι διάφοροι κλάδοι του εμπορικού δικαίου
-ιστορική επισκόπηση του εμπορικού δικαίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εμπορικές πράξεις (αντικειμενικό υποκειμενικό σύστημα οι κατ'ιδίαν αντικειμενικώς εμπορικές πράξεις - υποκειμενικές εμπορικές πράξεις)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΕΜΠΟΡΟΙ

Απόκτηση και απώλεια της εμπορικής ιδιότητας

Εμπορική ανικανότητα, εμπορική ικανότητα

Ασυμβίβαστο

Επαγγελματικές υποχρεώσεις του εμπόρου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ

Τρόπος τήρησης των εμπορικών βιβλίων

Ανακοίνωση και εμφάνιση των εμπορικών βιβλίων

Αποδεικτική δύναμη των εμπορικών βιβλίων

Σχέσεις των εμπορικών βιβλίων με τα βιβλία του Κ.Φ.Σ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Εμπορική και βιομηχανική ιδιοκτησία

Εμπορική επωνυμία

Διακριτικός τίτλος

Εμπορικό και βιομηχανικό σήμα, αθέμιτος ανταγωνισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ

Γενικά, διάκριση των εγγράφων

Συναλλαγματική: τυπικά στοιχεία, ικανότητα για ανάληψη υποχρέωσης αυτής, ορισμός συναλλαγματικής, οπισθογράφηση, αποδοχή συναλλαγματικής, τριτεγγύηση, λήξη συναλλαγματικής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Γραμμάτιο σε διαταγή (ορισμός, τυπικά στοιχεία, διαφορές γραμματίου σε διαταγή και συναλλαγματική)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Τραπεζιτική επιταγή (γενικά, τυπικά στοιχεία, πρόσωπα στην τραπεζιτική επιταγή, μεταβίβαση, εμφάνιση και πληρωμή, άρνηση πληρωμής, αναγωγή, παραγραφή, δίγραμμη και λογιστική επιταγή, ομοιότητες και διαφορές συναλλαγματικής γραμματίου σε διαταγή και επιταγής)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ

Γενικά περί των εμπορικών εταιρειών
σύμβαση της εταιρείας
Διάκριση των εμπορικών εταιρειών
Νομική προσωπικότητα των εμπορικών εταιρειών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Ομόρρυθμη εταιρεία (ορισμός, διαδικασία σύστασης, αντικείμενο εταιρικών εισφορών, διαχείριση και εκπροσώπηση, διανομή αποτελεσμάτων, λύση ομόρρυθμης εταιρείας, εκκαθάριση και διανομή)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Ετερόρρυθμη εταιρεία (γενικά, ορισμός, σύσταση διαφορές Ο.Ε.-Ε.Ε.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

Συνεταιρισμός (γενικά, ίδρυση, συνεταιρικές μερίδες, μέλη του συνεταιρισμού, απώλεια της ιδιότητας, διοίκηση του συνεταιρισμού, διάθεση καθαρών κερδών, βιβλία)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Ανώνυμη εταιρεία

Ορισμός Α.Ε., χαρακτηριστικά γνωρίσματα της εταιρείας, διαδικασία σύστασης Α.Ε. Τι είναι μετοχές, ποιά τα είδη των μετοχών, κεφάλαιο Α.Ε., κάλυψη και καταβολή του μετοχικού κεφαλαίου, αύξηση και μείωση μετοχικού κεφαλαίου, τα διοικητικά όργανα της Α.Ε. (γενικά), κρατικός έλεγχος, ισολογισμός και απογραφή, έγκριση και δημοσίευση της Α.Ε., διάλυση και εκκαθάριση της Α.Ε., συγχώνευση ανώνυμων εταιρειών μετατροπή Α.Ε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

Εταιρεία περιορισμένης ευθύνης

Γενικά, διαδικασία σύστασης Ε.Π.Ε., διοίκηση της εταιρείας, αύξηση και ελάττωση εταιρικού κεφαλαίου, μεταβίβαση εταιρικού μεριδίου, διάλυση και εκκαθάριση ΕΠΕ, συγχώνευση εταιρειών περιορισμένης ευθύνης, μετατροπή Ο.Ε. και ΕΠΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Πτωχευτικό δίκαιο

Πτώχευση (ορισμός, προϋποθέσεις, συνέπειες της πτώχευσης γι' αυτόν που πτώχευσε, σύνδικος πτώχευσης, περάτωση της πτώχευσης με ένωση των δανειστών, χρεωκοπία, λόγοι αποκατάστασης αυτού που κηρύχθηκε σε κατάσταση πτώχευσης).

3. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
1.1. Διάκριση των μαθηματικών
1.2. Οικονομικά μαθηματικά. Έννοια και διαίρεση μαθηματικών
1.3. Θεμελειώδεις οικονομικές έννοιες και ορισμοί
1.4. Απλός και σύνθετος τόκος. Βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες οικονομικές πράξεις
1.5. Περιεχόμενο των μαθηματικών των επιχειρήσεων
2. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ
2.1. Είδη ποσών, ποσά ανάλογα, ποσά αντίστροφα
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ
2.2. Προβλήματα με ποσά ανάλογα και ποσά αντίστροφα
ΣΥΝΘΕΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ
2.3. Προβλήματα με ποσά ανάλογα και ποσά αντίστροφα
ΠΟΣΟΣΤΑ
2.4. Βασικές έννοιες και ορισμοί
2.5. Εύρεση του ποσοστού
2.6. Εύρεση του αρχικού ποσού
2.7. Εύρεση του τόκου τους % ή τοις ‰.
3. ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΣΕ ΜΕΡΗ ΑΝΑΛΟΓΑ
3.1. Αριθμοί: Ανάλογοι προς άλλους, αντίστροφοι και αντριστρόφως ανάλογοι
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΡΙΣΜΟΥ
3.2. Μερισμός αριθμού Μ σε μέρη ανάλογα
3.3. Μερισμός σε μέρη ανάλογα ακεραίων αριθμών
3.4. Μερισμός σε μέρη ανάλογα κλασματικών αριθμών
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
3.5. Βασικές έννοιες
3.6. Μερισμός κέρδους (ή ζημίας) ανάλογα προς τα κεφάλαια συμμετοχής
3.7. Μερισμός κέρδους (ή ζημίας) ανάλογα προς χρόνους συμμετοχής
4. ΑΠΛΟΣ ΤΟΚΟΣ
4.1. Υπολογισμός του απλού τόκου όταν ο χρόνος εκφράζεται σε έτη, εξάμηνα, μήνες, ημέρες
4.2. Υπολογισμός του απλού τόκου με τη μέθοδο των σταθερών διαιρετών και των τοκαρίθμων
4.3. Υπολογισμός του τόκου πολλών κεφαλαίων
4.4. Υπολογισμός του τόκου με τη μέθοδο ανάλυσης του κεφαλαίου, του χρόνου και του επιτοκίου σε μέρη ανάλογα
4.5. Εύρεση του κεφαλαίου, του χρόνου και του επιτοκίου
4.6. Εύρεση του αρχικού κεφαλαίου όταν είναι γνωστή η τελική του αξία
4.7. Προβλήματα στα οποία δίνεται το κεφάλαιο ελαττωμένο κατά τον τόκο του
4.8. Εύρεση του μέσου επιτοκίου
5. ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗ ΜΕ ΑΠΛΟ ΤΟΚΟ
5.1. Βασικές οικονομικοεμπορικές έννοιες και ορισμοί
5.2. Υπολογισμός του προεξοφλήματος όταν είναι γνωστή η ονομαστική αξία
5.3. Διαφορά των δύο προεξοφλημάτων
5.4. Υπολογισμός του προεξοφλήματος όταν είναι γνωστή η παρούσα αξία
5.5. Εύρεση της παρούσας αξίας όταν είναι γνωστή η ονομαστική αξία
5.6. Εύρεση της ονομαστικής αξίας όταν είναι γνωστή η παρούσα αξία
5.7. Εύρεση του χρόνου, του επιτοκίου και πραγματικού επιτοκίου προεξόφλησης
5.8. Πινάκιο προεξόφλησης
6. ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ-ΚΟΙΝΗ ΚΑΙ ΜΕΣΗ ΛΗΞΗ
6.1. Βασικές έννοιες και ορισμοί
6.2. Εύρεση της ονομαστικής αξίας του ενιαίου γραμματίου
6.3. Εύρεση της ονομαστικής αξίας ή της λήξης οποιουδήποτε γραμματίου
6.4. Εύρεση της κοινής ζημιάς
6.5. Εύρεση της μέσης λήξης
6.6. Εύρεση του επιτοκίου με το οποίο γίνεται η αντικατάσταση γραμματίων
7. ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΤΟΚΟΣ Η ΑΝΑΤΟΚΙΣΜΟΣ
7.1. Θεμελιώδεις ορισμοί
7.2. Εύρεση της τελικής αξίας ενός κεφαλαίου τοκισμένου με ανατοκισμό
Γενικός τύπος ανατοκισμού
7.3. Εύρεση του αρχικού κεφαλαίου, του χρόνου και του επιτοκίου στον ανατοκισμό
7.4. Επιτόκια ανάλογα και ισοδύναμα
7.5. Προεξόφληση με ανατοκισμό
8. ΡΑΝΤΕΣ
8.1. Ορισμοί, κατάταξη και σύμβολα ραντών
8.2. Εύρεση της αρχικής αξίας ληξιπρόθεσμης ράντας
8.3. Εύρεση της αρχικής αξίας προκαταβλητέας ράντας
8.4. Εύρεση της τελικής ληξιπρόθεσμης ράντας
8.5. Εύρεση της τελικής αξίας προκαταβλητέας ράντας
8.6. Εύρεση του όρου μιας ράντας
8.7. Εύρεση του επιτοκίου μιας ράντας
8.8. Εύρεση του πλήθους των όρων μιας ράντας

3. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
1. Τι είναι η στατιστική
2. Ιστορία της στατιστικής
3. Χρησιμότητα και πεδία εφαρμογής της στατιστικής
4. Το κράτος και η στατιστική
ΣΥΛΛΟΓΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
1. Στατιστικός πληθυσμός
2. Έννοια στατιστικής μεταβλητής, διακρίσεις αυτής
3. Πηγές συλλογής στατιστικών στοιχείων
4. Μέθοδοι συλλογής στατιστικών στοιχείων
5. Επεξεργασία στατιστικών στοιχείων
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
1. Γενικά
2. Στατιστικοί πίνακες (τύποι στατιστικών πινακων)
3. Πίνακες συχνοτήτων
4. Γραφικές παραστάσεις
ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ
1. Γενικά
2. Μέσος αριθμητικός
3. Εύρεση του μέσου αριθμητικού από πίνακα συχνοτήτων

4. Ιδιότητες του μέσου αριθμητικού
5. Άμμεση μέθοδος υπολογισμού του μέσου αριθμητικού
6. Διάμεσος (εύρεση διαμέσου από πίνακα συχνοτήτων)
7. Τεταρτημόρια (ή τεταρτοτόμοι)
8. Δεκατημόρια (ή δεκατόμοι)

ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ

1. Η έννοια της διασποράς
2. Το εύρος μεταβολής
3. Μέση απόκλιση
4. Διακύμανση και τυπική απόκλιση
5. Συντελεστής μεταβλητικότητας

ΠΑΛΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΗΣΗ ΔΥΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Α. ΑΛΛΗΛΟΕΞΑΡΤΗΣΗ ΔΥΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

1. Γενικά
2. Συναρτησιακή εξάρτηση
3. Στοχαστική ή στατιστική εξάρτηση
4. Η μέθοδος των ελάχιστων τετραγώνων
5. Ευθεία ελάχιστων τετραγώνων

Β. ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

6. Η γραμμική συμμεταβολή
7. Η συνδιακύμανση δύο μεταβλητών
8. Ο συντελεστής συσχέτησης
9. Υπολογισμός του R
10. Πίνακες συχνοτήτων δύο μεταβλητών
11. Περιθωριακές κατανομές
12. Υπολογισμός της συνδιακύμανσης από πίνακα συχνοτήτων
13. Υπολογισμός του R από πίνακα συχνοτήτων
14. Ανεξάρτητες μεταβλητές

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ

1. Γενικά
2. Οι μεταβολές μιας χρονολογικής σειράς
3. Η ευθεία τάσης μιας χρονολογικής σειράς
4. Εποχιακές μεταβολές. Δείκτες εποχικότητας

ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ

1. Γενικά
2. Ιδιαίτεροι αριθμοδείκτες
3. Συνθετικοί αριθμοδείκτες
4. Σταθμικοί συνθετικοί αριθμοδείκτες

3. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΓΕΝΙΚΑ

1. Η δακτυλογράφος, η μηχανή της και η ονομασία των εξαρτημάτων, θέση του σώματος, τρόπος γραφής
2. Θέση δακτύλων, χωρισμός πληκτρολογίου
3. Τοποθέτηση κόλλας, χειρισμός μηχανής

ΒΑΣΙΚΗ: (ΔΕΥΤΕΡΗ) ΣΕΙΡΑ (α,σ,δ,φ,γ,η,ξ,κ,λ, ')

1. Άσκηση με τους δείκτες φ , ξ
2. Άσκηση με τα μεσαία δ , κ
3. Άσκηση με τους παράμεσους σ , λ
4. Άσκηση με το πρώτο πλήκτρο τονισμού και α (α '), άσκηση αριστερού χεριού (φ, δ, σ, α)
5. Άσκηση για τα δύο χέρια, άσκηση λέξεων
6. Γράμματα γ , η (άσκηση λέξεων και φράσεων) και ψιλή (απόστροφος)

ΤΡΙΤΗ ΣΕΙΡΑ: (1, ς, ε, ρ, τ, υ, θ, ι, ο, π, ())

1. γράμματα ε, ι
2. γράμματα ρ, θ
3. γράμματα τ, υ
4. γράμματα ς, ο
5. γράμματα 8, π

(ΠΡΩΤΗ) ΣΕΙΡΑ (Ζ, Χ, Ψ, Ω, Β, Ν, Μ, :, /.)

1. ψ και κόμα, ω, μ
2. β, ν
3. χ, ζ και τελεία
4. Διαλυτικά, μικτή χρησιμοποίηση των σημείων, άσκηση προτάσεων
5. Τρόποι γραφής κεφαλαίων γραμμάτων, δεξιό και αριστερό πλήκτρο κεφαλαίων, εξάσκηση μικρών και κεφαλαίων εναλλάξ
6. Γραφή κειμένου (χρήση όλων των σημείων παραγράφων και κεφαλαίων)

Σειρά αριθμών και λατινικών και λοιπών στοιχείων

1. Αριθμοί 4,9, παύλα (-), κάθετος (/) άνω και κάτω τελεία, παρένθεση, εισαγωγικά και V
2. Ολόκληρη η σειρά των αριθμών
3. Ολόκληρη η σειρά των αριθμών και τα γράμματα αυτής του λατινικού αλφαβήτου
4. Κείμενο με χρήση αριθμών, σημείων, λατινικών γραμμάτων. Επανάληψη όλων των γραμμάτων και αριθμών. Κείμενα για απόκτηση ταχύτητας. Δακτυλογράφηση πρόχειρων σχεδίων και χειρογράφων. Χρήση καρμπόν για παραγωγή αντιγράφων. Δακτυλογράφηση μεμβρανών και διόρθωση σφαλμάτων. Εκμάθηση στηλογνώμονα.

Άρθρο 11

Β' ΤΑΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ιστορία	2
Μαθηματικά	5
Φυσική	3
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Φυτική παραγωγή	3
Ζωική παραγωγή	3
Τεχνολογία γεωργικών προϊόντων και γεωργικές βιομηχανίες	2
Γεωργικά μηχανήματα	2
Γεωργικές κατασκευές	2
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	15
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του μηχανολογικού τομέα.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του γεωργικού και κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων έχει ως εξής:

3. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1. Τι είναι και τι περιλαμβάνει ο όρος φυτική παραγωγή
0.2. Η σημασία της φυτικής παραγωγής για την εθνική οικονομία
0.3. Η σημασία της για τη διατροφή του πληθυσμού
0.4. Η συμβολή της στην απασχόληση του αγροτικού εργατικού δυναμικού
0.5. Η σημασία της στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας και των γεωργικών βιομηχανιών
0.6. Η ακαθάριστη αξία φυτικής παραγωγής και η σύνθεσή της

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΤΟ ΦΥΤΟ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1.1. Κατανομή των φυτών
1.2. Παράγοντες που ρυθμίζουν την κατανομή των φυτών
1.3. Ζώνες καλλιέργειας
1.4. Κλιματικές περιοχές στην Ελλάδα
1.5. Περιοριστικοί παράγοντες και τρόποι αντίδρασης σ'αυτούς
1.6. Η έννοια του οικοσυστήματος
1.7. Η συμβολή των φυτών στη διαμόρφωση του οικοσυστήματος και στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

2.1. Βοτανική ταξινόμηση των φυτών
2.2. Ταξινόμηση των φυτών από γεωργικής πλευράς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

3.1. Η οργάνωση του φυτικού κυττάρου
3.2. Φυτικοί ιστοί
3.3. Μορφολογία των κυριότερων φυτικών οργάνων

(ρίζα, βλαστός, φύλλα, οφθαλμοί, άνθη, καρπός και σπόρος)

3.4. Στοιχεία φυσιολογίας του φυτού
3.4.1. Θρέψη του φυτού
3.4.2. Αναπνοή
3.4.3. Διαπνοή
3.4.4. Φωτοσύνθεση
3.4.5. Φωτοπεριοδικότητα
3.4.6. Ορμόνες κτλ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ

4.1. Πολλαπλασιασμός φυτών, αγενώς
4.1.1. Μόσχεύματα
4.1.2. Παραφυάδες
4.1.3. Καταβολάδες κτλ.
4.2. Πολλαπλασιασμός φυτών, εγγενώς
4.2.1. Ο σπόρος
4.2.2. Η βλάστηση και το φύτρωμα στα μονοκοτυλήδονα
4.2.3. Η βλάστηση και το φύτρωμα στα δικοτυλήδονα
4.2.4. Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτρωμα
4.2.5. Η σπουδαιότητα του έγκαιρου και τέλειου φυτρώματος
4.2.6. Προβλήματα κατά το φύτρωμα και τρόποι επέμβασης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

5.1. Γενικά
5.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση των φυτών
5.3. Η σημασία της πρώτης αύξησης του φυτού και τρόποι επέμβασης
5.4. Παράγοντες που επηρεάζουν την ωρίμανση των φυτών
5.5. Η σημασία της ωρίμανσης των φυτών για τον παραγωγό
5.6. Πρωίμηση-οψίμηση της παραγωγής και τρόποι επέμβασης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

6.1. Κληρονομικότητα και περιβάλλον
6.2. Γονίδιο, γονότυπος, φαινότυπος κτλ
6.3. Νόμος του MENDEL
6.4. Αλληλεπίδραση των γονιδίων
6.5. Τόποι διασταυρώσεων και προϊόντα
6.6. Μεταλλάξεις-πολυπλοειδία
6.7. Ομομειξία, ετέρωση
6.8. Η βελτίωση των φυτών (είδος, ποικιλία κτλ)
6.9. Η παραλλακτικότητα σα βάση της βελτίωσης
6.10. Μέθοδοι βελτίωσης των φυτών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΤΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

7.1. Τι είναι έδαφος, σχηματισμός του εδάφους
7.2. Εδαφικοί ορίζοντες, εδαφικοί τύποι, ταξινόμηση εδαφών
7.3. Δειγματοληψία του εδάφους
7.4. Σύσταση του εδάφους
7.5. Φυσικές ιδιότητες του εδάφους
7.6. Χημικές ιδιότητες του εδάφους
7.7. Θερμοκρασία και υγρασία του εδάφους
7.8. Απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία για τα φυτά
7.9. Βιολογικό περιβάλλον του εδάφους
7.10. Διάβρωση και συντήρηση του εδάφους
7.11. Η σημασία της γονιμότητας του εδάφους για την ανάπτυξη του φυτού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΤΟ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

8.1. Γενικά
8.2. Τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα
8.2.1. Η βροχή
8.2.2. Η δρόσος
8.2.3. Το χιόνι
8.2.4. Το χαλάζι
8.3. Αέρας και άνεμος
8.4. Η θερμοκρασία
8.4.1. Διακύμανση της θερμοκρασίας
8.4.2. Η σημασία της θερμοκρασίας στη γεωργική παραγωγή
8.4.3. Η επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών, παγετοί
8.4.4. Η επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών
8.5. Το φως
8.5.1. Πηγές φωτός, διακύμανση φωτισμού
8.5.2. Η σημασία του φωτός για τα φυτά και τη φυτική παραγωγή
8.5.3. Η φωτοσύνθεση
8.6. Μετρήσεις των στοιχείων του κλιματικό περιβάλλοντος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΤΟ ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

9.1. Γενικά
9.2. Τα ζιζάνια
9.2.1. Ορισμός και σημασία των ζιζανίων
9.2.2. Πολλαπλασιασμός και διάδοση των ζιζανίων
9.2.3. Ταξινόμηση των ζιζανίων
9.2.4. Καταπολέμηση των ζιζανίων
9.2.5. Τα κυριότερα ζιζάνια των καλλιεργειών
9.3. Τα έντομα και οι ζωικοί εχθροί
9.3.1. Γενική περιγραφή των εντόμων
9.3.2. Ζημιές που προκαλούν τα έντομα κτλ
9.3.3. Καταπολέμηση των εντόμων
9.4. Μύκητες, βακτήρια, ιοί
9.4.1. Οι ζημιές που προκαλούν στα φυτά
9.4.2. Κατηγορίες συμπτωμάτων
9.4.3. Καταπολέμηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Η ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ

10.1. Γενικά
10.2. Έννοια της αμειψισποράς
10.3. Πλεονεκτήματα της αμειψισποράς
10.3.1. Βελτίωση της δομής του εδάφους
10.3.2. Προστασία του εδάφους από τη διάβρωση
10.3.3. Αύξηση του εδαφικού αζώτου
10.3.4. Αύξηση των αποδόσεων
10.3.5. Καταστροφή των ζιζανίων
10.3.6. Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών
10.4. Συστήματα αμειψισποράς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

11.1. Γενικά
11.2. Προετοιμασία του εδάφους για σπορά
11.2.1. Σκοπός της προετοιμασίας
11.2.2. Τρόποι και μέσα προετοιμασίας του εδάφους
11.3. Καλλιέργεια του εδάφους μετά το φύτρωμα
11.3.1. Σβάρνισμα, κυλίνδρισμα, σκάλισμα
11.3.2. Διαμόρφωση του εδάφους για άρδευση
11.3.3. Διαμόρφωση του εδάφους για τη συγκομιδή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Η ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

12.1. Ανόργανα θρεπτικά στοιχεία
12.2. Σημασία των θρεπτικών στοιχείων (άνθρακας, οξυγόνο, υδρογόνο)
12.2.1. Άζωτο σημασία του αζώτου για το φυτό, πηγές αζώτου, μικροοργανισμοί και άζωτο, μορφές αζωτούχων λιπασμάτων, χλωρή λίπανση
12.2.2. Φώσφορος φυσιολογική σημασία του φωσφόρου, δράση φωσφορούχου λίπανσης, κυριότερα φωσφορικά λιπάσματα
12.2.3. Κάλιο σημασία του καλίου για τα φυτά, μορφές καλιούχων λιπασμάτων, δεσμευόμενο κάλιο
12.2.4. Θείο, μαγνήσιο, ασβέστιο, σίδηρος, κτλ κοκκοποιημένα λιπάσματα, το X-L-60
12.3. Νόμοι απόδοσης των φυτών (Νόμος της αντικατάστασης, νόμος του ελάχιστου, νόμος της ανάλογης απόδοσης, νόμος του MITSCHERLICH)
12.4. Παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των λιπασμάτων
12.5. Ανάλυση του εδάφους και οικονομική λίπανση
12.6. Φυλλοδιαγνωστική
12.7. Η διαλυτότητα των λιπασμάτων
12.8. Οι ενδεδειγμένες μορφές χημικών λιπασμάτων
12.9. Τα λιπαντικά στοιχεία
12.10. Τα είδη των λιπασμάτων
12.11. Εφαρμογή της λίπανσης
12.11.1. Ποσότητα λιπασμάτων
12.11.2. Εποχή εφαρμογής της λίπανσης
12.11.3. Τρόποι εφαρμογής των λιπασμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΣΠΟΡΟΙ-ΣΠΟΡΑ-ΣΠΟΡΕΙΑ-ΦΥΤΩΡΙΟ-ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ

13.1. Γενικά
13.2. Σπόροι
13.2.1. Εκλογή του κατάλληλου σπόρου
13.2.2. Τι πρέπει να έχει ο καλός σπόρος
13.3. Σπορά στον αγρό
13.3.1. Πότε πρέπει να σπέρνουμε
13.3.2. Πόσο σπόρο πρέπει να σπέρνουμε

13.3.3. Σε τί βάθος θα σπέρνουμε
13.3.4. Πως και με τι σπέρνουμε
13.4. Λήθαργος των σπόρων και η σημασία του
13.5. Σπορεία (στρωμάτωση στο έδαφος, σε κιβώτια, προεργασία σπόρων, σπορά σπόρων, σπορείο)
13.6. Μεταφύτευση στον αγρό
13.7. Φυτώριο (εγκατάσταση, περιποιήσεις, μονοβέργισμα, εμβολιασμός, κοπή υποκειμένου, εξαγωγή δενδρυλλίων)
13.8. Φύτευση δενδρυλλίων στον αγρό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Η ΑΡΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

14.1. Η σημασία της άρδευσης
14.2. Εποχή άρδευσης, κριτική περίοδος
14.3. Ποιότητα και ποσότητα νερού για κάθε άρδευση
14.4. Διάρκεια άρδευσης, επανάληψη άρδευσης
14.5. Μέθοδοι άρδευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

15.1. Πότε συγκομίζουμε τα γεωργικά προϊόντα
15.2. Πλεονεκτήματα της πρώιμης συγκομιδής
15.3. Μειονεκτήματα της πρώτης συγκομιδής
15.4. Τρόποι και μέσα συγκομιδής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

16.1. Γενικά
16.2. Δενδροκομία
16.3. Αμπελουργία
16.4. Φυτά μεγάλης καλλιέγειας
16.5. Λαχανοκομία
16.6. Ανθοκομία
16.7. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά

3.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Γενικά περί κτηνοτροφίας
Σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα και την ΕΟΚ που αφορά το ζωικό κεφάλαιο, τα ζωικό γενετικό υλικό, τη ζωική παραγωγή, την παραγωγικότητα, την απασχόληση και το εισόδημα
2. Σημερινές τάσεις ανάπτυξης και βελτίωσης της ζωικής παραγωγής
3. Σκοπός και εξέλιξη της ζωοτεχνίας
4. Σχέσεις φυτικής και ζωικής παραγωγής
5. Κοινωνικοοικονομική σημασία της ζωικής παραγωγής
6. Εξημέρωση αγροτικών ζώων
7. Κυριότερες φυλές βοών, αιγοπροβάτων, χοίρων και πτηνών
8. Παραγωγικές ιδιότητες (γονιμότητα, γαλακτοπαραγωγή, κρεατοπαραγωγή, εριοπαραγωγή, ωοπαραγωγή κτλ)
9. Κληρονομικότητα χαρακτηριστικών αγροτικών ζώων
10. Στοιχεία γενετικής βελτίωσης
11. Ανατομία και φυσιολογία αγροτικών ζώων (αναπνευστικό, κυκλοφοριακό, πεπτικό, γεννητικό και ουροποιητικό σύστημα, εμβρυολογία)
12. Τύποι πέψης ζώων (μηρυκαστικά, μονογαστρικά) και μηχανισμός πέψης
13. Ανάγκες των ζώων σε θρεπτικά στοιχεία
14. Ζωοτροφές (διάκριση ζωοτροφών: χονδροειδής, συμπεπυκνωμένες, θρεπτική τους αξία)
15. Βασικές αρχές διατροφής ζώων
16. Στοιχεία διατήρησης και σταυλισμού αγροτικών ζώων
17. Σύντομη περιγραφή των κύριων κλάδων ζωικής παραγωγής, τάσεις και προβλήματα (βοοτροφία, αιγοπροβατοτροφία, χοιροτροφία, πτηνοτροφία, ιχθυοτροφία, κονικλοτροφία, μελισσοκομία, σηροτροφία, θηράματα, γουνοφόρα κτλ)
18. Τα κτηνοτροφικά προϊόντα και η σημασία τους για τον άνθρωπο (κρέας και παρασκευάσματα από κρέας, γάλα, και γαλακτοκομικά προϊόντα, λοιπά κτηνοτροφικά προϊόντα, ιχθυοκομικά και μελισσοκομικά προϊόντα)

3.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

ΤΑΞΗ Β': 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
Έννοιες, ορισμοί και σημασία της επεξεργασίας των γεωργικών προϊόντων για την εξυπηρέτηση των αναγκών του ανθρώπου και των ζώων.
Τρόφιμα, διατροφή
Συστατικά τροφίμων και παράγοντες που επηρεάζουν τη θρεπτική τους αξία.

Μέρος Πρώτο

1. Χειρισμός προϊόντων που καταναλώνονται νωπά
1.1. Προϊόντα φυτικής προέλευσης
Η πρώτη ύλη, σημασία της ποικιλίας
Συλλογή, μεταφορά, διαλογή, έλεγχος, τυποποίηση, συσκευασία προϊόντων και διανομή τους στους τόπους κατανάλωσης
Μηχανήματα. Υλικά συσκευασίας
Συνθήκες συντήρησης ή αποθήκευσης νωπών προϊόντων
1.2. Προϊόντα ζωικής προέλευσης
Υγεία ζώων, έλεγχος
Συνθήκες εκτροφής, εκμετάλλευσης, σφαγής
Γάλα: Άμελγμα, συνθήκες μεταφοράς, πρόψυξη
Κρέας: Σφαγή ζώων, μεταφορά, διανομή
Αυγά: Ωοσκόπηση, συσκευασία

Μέρος Δεύτερο

1. Επεξεργασία προϊόντων που καταναλώνονται σε μεταποιημένη μορφή
1.1. Συντήρηση προϊόντων
Ξήρανση, συμπύκνωση
Χαμηλές θερμοκρασίες (ψύξη-κατάψυξη)
Παστερίωση, αποστείρωση
Ζυμώσεις
Ακτινοβολία
Προσθετικές ουσίες (συντηρητικά, χρωστικές ύλες)
Συσκευασία, αποθήκευση
Εφαρμογές
1.2. Ποιοτικός έλεγχος
Οργανοληπτικές ιδιότητες
Χημική ανάλυση
Μικροβιολογικός έλεγχος

Μέρος Τρίτο

1. Τεχνολογία βασικών προϊόντων
Τεχνολογία φρούτων, λαχανικών
Τεχνολογία ελαίου, ελιών
Τεχνολογία οίνου
Τεχνολογία σιτηρών
Τεχνολογία ζαχαροτεύτλων
Τεχνολογία γάλακτος
Τεχνολογία κρέατος
2. Σχεδιασμός, οργάνωση, υγιεινή εργοστασίου. Απόβλητα, προστασία περιβάλλοντος

Μέρος Τέταρτο

Επεξεργασία προϊόντων για διατροφή ζώων και βιομηχανική χρήση
1. Καπνός
2. Βαμβάκι
3. Ζωοτροφές (σιτηρά, ψυχανθή)
4. Διάφορα

Μέρος Πέμπτο

Ο κλάδος των γεωργικών βιομηχανιών
1. Η οικονομική και κοινωνική σημασία του
2. Η συμβολή των γεωργικών βιομηχανιών στην αξιοποίηση και κάθετη οργάνωση της αγροτικής παραγωγής
3. Κατάταξη των γεωργικών βιομηχανιών με βάση διάφορα κριτήρια (φορέας, μέγεθος, αντικείμενο, βιωσιμότητα κτλ)
4. Οι φορείς των γεωργικών βιομηχανιών (συνεταιρισμοί, ΑΤΕ κτλ)
5. Τεχνολογικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της πρώτης ύλης
6. Τεχνικά χαρακτηριστικά, εξοπλισμός, στάδια βιομηχανοποίησης, εμπορικοί τύποι, προϊόντα, υποπροϊόντα κτλ
7. Ψυκτικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις διαλογής, αποθηκευτικοί χώροι κτλ
8. Οργάνωση του χώρου και χειρισμός των αποβλήτων των γεωργικών βιομηχανιών
9. Προϋποθέσεις ίδρυσης και επιτυχίας των γεωργικών βιομηχανιών
10. Κίνητρα ίδρυσης, επέκτασης και εκσυγχρονισμού των γεωργικών βιομηχανιών
11. Μελέτη σκοπιμότητας
12. Προβλήματα οργάνωσης και διαχείρισης στις γεωργικές βιομηχανίες
13. Αδυναμίες και προβλήματα του κλάδου των γεωργικών βιομηχανιών στη χώρα μας
14. Κόστος μεταποίησης, τυποποίησης

15. Χρηματοδοτικές πηγές και επενδυτικά προγράμματα ανάπτυξης των γεωργικών βιομηχανιών
16. Η συμβολή της ΑΤΕ στην ανάπτυξη των κλάδων των γεωργικών βιομηχανιών
17. Η συμβολή των αγροτικών συνεταιρισμών στην ίδρυση, λειτουργία και διαχείριση των γεωργικών βιομηχανιών
18. Η ανάπτυξη και εξέλιξη των αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών και το μέλλον του κλάδου των γεωργικών βιομηχανιών
19. Η συμβολή του κλάδου των γεωργικών βιομηχανιών στην περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας μας

3. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Μέρος Πρώτο

ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

1. Γεωργικός ελκυστήρας (γενικά)
1.1. Ιστορία και εξέλιξη του γεωργικού ελκυστήρα
1.2. Ο σύγχρονος γεωργικός ελκυστήρας, γενική περιγραφή του
1.3. Ο κινητήρας του γεωργικού ελκυστήρα, περιγραφή και λειτουργία του
1.4. Σύστημα τροφοδοσίας του κινητήρα, καύσιμα
1.5. Σύστημα λίπανσης του κινητήρα, λιπαντικά
1.6. Σύστημα ψύξης του κινητήρα
1.7. Ηλεκτρικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα
1.8. Σύστημα μετάδοσης της κίνησης στο γεωργικό ελκυστήρα
1.9. Μέσα πρόωσης ελκυστήρων
1.10. Οδήγηση (μηχανισμοί οδήγησης και πέδησης)
1.11. Ταξινόμηση και τύποι γεωργικών ελκυστήρων
1.12. Συντήρηση των γεωργικών ελκυστήρων
1.13. Μέτρα ασφαλείας και προϋποθέσεις καλού χειρισμού
1.14. Δυνατότητες των γεωργικών ελκυστήρων
1.15. Ελκόμενα και παρελκόμενα των γεωργικών ελκυστήρων
1.16. Εκλογή και κόστος εργασίας του γεωργικού ελκυστήρα

Μέρος Δεύτερο

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

2. Γεωργικά μηχανήματα (γενικά)
2.1. Μηχανήματα κατεργασίας εδάφους
2.2. Μηχανήματα σποράς, φύτευσης και λίπανσης
2.3. Μηχανήματα καλλιεργητικών περιποιήσεων
2.4. Μηχανήματα αρδευτικά
2.5. Μηχανήματα συγκομιδής
2.6. Μηχανήματα κτηνοτροφικά
2.7. Ειδικά μηχανήματα και εργαλεία ανθοκομίας και κηποτεχνίας

3. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέρος Πρώτο

Κεφάλαιο 1

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1.1. Στοιχεία ξυλουργικής, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.2. Στοιχεία σιδηρών κατασκευών, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.3. Στοιχεία τοιχοποιίας, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.4. Στοιχεία σκυροδέματος, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.5. Στέγες και ψευδοροφές, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.6. Στοιχεία θεμελιώσεων, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.7. Περιφράξεις, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις
1.8. Μονώσεις, εφαρμογές στις γεωργικές εγκαταστάσεις

Μέρος Δεύτερο

ΣΤΕΓΑΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Κεφάλαιο 2

ΒΟΥΣΤΑΣΙΑ

2.1. Γενικά
2.2. Ανάγκες των ζώων
2.3. Βουστάσια γαλακτοπαραγωγής (περιορισμένος, ελεύθερος σταβλισμός)
2.4. Αμελκτήρια
2.5. Βουστάσια πάχυνσης
2.6. Χειρισμός κόπρου (κοπροσωροί και βόθροι ρύπων)
2.7. Σχεδίαση βουστασίων (χωρικής εκτροφής, μεγάλης μονάδας)

Κεφάλαιο 3

ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ

3.1. Εισαγωγικές έννοιες
3.2. Ανάγκες των ζώων
3.3. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση του χοιροστασίου και τη διάταξη των διαφόρων κτισμάτων μέσα στο χώρο
3.4. Χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις
3.5. Οργάνωση χοιροστασίου
3.6. Περιγραφή των χώρων
3.7. Χειρισμός κόπρου
3.8. Σχεδίαση χοιροστασίων (χωρικής εκτροφής, μεγάλης μονάδας)

Κεφάλαιο 4

ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ

4.1. Εισαγωγικές έννοιες
4.2. Πτηνοτροφεία ορνίθων αναπαραγωγής και παραγωγής αυγών
4.3. Πτηνοτροφεία νεοσσών πάχυνσης
4.4. Εξοπλισμός πτηνοτροφείων
4.5. Σχεδίαση πτηνοτροφείων (χωρικής εκτροφής, μεγάλης μονάδας)

Κεφάλαιο 5

ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΣΤΑΣΙΑ

5.1. Γενικά
5.2. Ανάγκες των ζώων
5.3. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες
5.4. Σχεδίαση προβατοστασίων, αιγοστασίων

Κεφάλαιο 6

ΣΤΕΓΑΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

6.1. Ινδιάνων
6.2. Κουνελιών
6.3. Ορτυκιών κτλ

Μέρος Τρίτο

Κεφάλαιο 7

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

7.1. Γενικά (η ιστορία των θερμοκηπίων και η σπουδαιότητά τους για τη χώρα μας, είδη θερμοκηπίων, θερμοκήπια από γυαλί, θερμοκήπια από πλαστικό)
7.2. Κατασκευή θερμοκηπίων (υλικά κατασκευής του σκελετού, κατασκευή του σκελετού, υλικά για την κάλυψη, τοποθέτηση υλικών κάλυψης, μέγεθος θερμοκηπίου, εκλογή της θέσης εγκατάστασης του θερμοκηπίου, τύποι κατασκευών θερμοκηπίων, σχεδίαση θερμοκηπίων)
7.3. Παράγοντες του περιβάλλοντος που ευνοούν την ανάπτυξη των φυτών στα θερμοκήπια
7.4. Εξοπλισμός θερμοκηπίων, αυτοματισμοί

Κεφάλαιο 8

ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

8.1. Αποθήκες χόρτων
8.2. Αποθήκες καρπών
8.3. Σιροί
8.4. Αποθήκες γεωμήλων

Κεφάλαιο 9

ΛΟΙΠΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Κεφάλαιο 10

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Εφαρμογές στη θεωρία του μαθήματος και επίσκεψη σε κτηνοτροφικές μονάδες, θερμοκήπια, γεωργικές αποθήκες κτλ

3. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Μέρος Πρώτο

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1. Έννοια, περιεχόμενο και σημασία της γεωργικής οικονομίας
0.2. Εμφάνιση και εξέλιξη της γεωργικής οικονομίας
0.3. Γεωργία και οικονομία
0.4. Η γεωργική παραγωγή και τα οικονομικά της προβλήματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.1. Γενικά
1.2. Η φύση
1.2.1. Το κλίμα
1.2.2. Το έδαφος
1.2.3. Το έμβιο
1.3. Η εργασία
1.3.1. Γενικά
1.3.2. Ζωική εργασία
1.3.3. Εργασία μηχανών
1.3.4. Ανθρώπινη εργασία
1.3.5. Η εποχιακότητα των εργασιών στη γεωργία και οι δυσκολίες υπολογισμού των αναγκών και προγραμματισμού των
1.3.6. Οι σύγχρονες τάσεις στον τομέα της εργασίας

1.4. Το κεφάλαιο
1.4.1. Γενικά
1.4.2. Πάγιο ή μόνιμο
1.4.3. Κυκλοφοριακό
1.4.4. Ζωικό
1.4.5. Διαθέσιμο
1.5. Ο επιχειρηματίας παραγωγός στην εκμετάλλευση
1.6. Διάρθρωση των συντελεστών παραγωγής στη γεωργική εκμετάλλευση
1.7. Αξιοποίηση των συντελεστών παραγωγής
1.8. Η έννοια της παραγωγικότητας
1.9. Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής. Τεχνητοί συντελεστές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.1. Γενικά
2.2. Συναρτήσεις γεωργικής παραγωγής
2.3. Συναρτήσεις προσφοράς αγροτικών προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΖΗΤΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

3.1. Γενικά
3.2. Η σημασία της πρόβλεψης της ζήτησης για τον παραγωγό και το κράτος
3.3. Προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης
3.4. Ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και εισοδηματική ελαστικότητα για τα αγροτικά προϊόντα
3.5. Προβλέψεις ζήτησης αγροτικών προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.1. Έννοια κόστους παραγωγής
4.2. Σκοπός κοστολόγησης αγροτικών προϊόντων
4.3. Προβλήματα προσδιορισμού του κόστους παραγωγής
4.4. Στοιχεία του κόστους παραγωγής
4.4.1. Δαπάνες εργασίας
4.4.2. Δαπάνες υλικών
4.4.3. Αποσβέσεις, τρόπος υπολογισμού
4.4.4. Δαπάνες συντήρησης
4.4.5. Ασφάλιστρα
4.4.6. Φόρος
4.4.7. Γενικά έξοδα
4.4.8. Τόκοι
4.5. Διάκριση των παραγωγικών δαπανών
4.6. Υπολογισμός των παραγωγικών δαπανών
4.7. Είδη κόστους
4.8. Μέθοδος προσδιορισμού του κόστους των αγροτικών προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

5.1. Γενικά
5.2. Σχέσεις συντελεστών παραγωγής και παραγόμενου προϊόντος
5.3. Φάσεις παραγωγής
5.4. Οικονομικές έννοιες (ακαθάριστη πρόσοδος, οριακή πρόσοδος, οριακό κόστος, σταθερό-μεταβλητό κόστος, κέρδος κτλ)
5.5. Ο καθορισμός του άριστου σημείου παραγωγής όπου επιτυγχάνεται το μεγαλύτερο κέρδος
5.6. Ο καθορισμός του άριστου σημείου παραγωγής με τη χρησιμοποίηση καμπυλών κόστους

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

6.1. Η σημασία της διάθεσης των αγροτικών προϊόντων
6.2. Η διαμόρφωση των τιμών των αγροτικών προϊόντων
6.3. Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των τιμών
6.4. Η διάθεση των προϊόντων από τον παραγωγό
6.5. Συνεταιρισμός διάθεσης των προϊόντων
6.6. Καταναλωτικός συνεταιρισμός
6.7. Προβλήματα στη διάθεση των αγροτικών προϊόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

7.1. Φάσεις γεωργικής ανάπτυξης
7.2. Ισόρρόπη, αυτοδύναμη ανάπτυξη και αγροτικός τομέας
7.3. Οι σχέσεις της γεωργίας με τους λοιπούς τομείς της οικονομίας
7.4. Προβλήματα της γεωργίας κατά την οικονομική ανάπτυξη
7.5. Η συμβολή της γεωργίας στην οικονομική ανάπτυξη

Μ έ ρ ο ς   Δ ε ύ τ ε ρ ο

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΘΕΣΜΟΥ

8.1. Έννοια και περιεχόμενο του θεσμού
8.2. Ορισμός του συνεταιρισμού
8.3. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα και καινοτομίες
8.4. Σύγκριση με άλλους θεσμούς
8.5. Ο συνεταιριστικός θεσμός από οικονομική άποψη
8.6. Ο συνεταιριστικός θεσμός από κοινωνική άποψη
8.7. Βασικές αρχές του συνεταιρισμού
8.8. Τα όργανα διοίκησης στο συνεταιρισμό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Ο ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

9.1. Γενικά
9.2. Το παραγωγικό κόκλωμα στη γεωργία
9.3. Τεχνικά και οργανωτικά προβλήματα
9.4. Οριζόντια και κάθετη οργάνωση της γεωργικής παραγωγής
9.5. Ο συνεταιριστικός τρόπος παραγωγής (χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα)
9.6. Ο αγροτοβιομηχανικός συνεταιρισμός (στόχοι, δομή, οργάνωση και προοπτικές)
9.7. Άλλες μορφές συνεργατισμού στη γεωργία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

10.1. Έννοια, στόχοι και μέσα αγροτικής πολιτικής
10.2. Ο ρόλος των αγροτικών συνεταιριστικών οργανώσεων στις διάφορες φάσεις γεωργικής ανάπτυξης
10.3. Περιθώρια διεύρυνσης των δραστηριοτήτων των αγροτικών συνεταιρισμών (παραγωγή εφοδίων, μηχανημάτων, αγροτική πίστη, εμπορία, ασφάλιση αγροτικής παραγωγής, μεταποίηση-τυποποίηση παραγωγής)
10.4. Η παροχή τεχνικής βοήθειας στους αγρότες από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς
10.5. Ο θεσμός των αγροτικών συνεταιρισμών σαν μέτρο πολιτικής

Ά ρ θ ρ ο   12

Β΄ ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β΄ τάξη του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1 (Ώρες την εβδομάδα)	ΤΜΗΜΑΤΑ 2 (Ώρες την εβδομάδα)
Θρησκευτικά	1	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	5	5
Φυσική	3	3
Χημεία	2	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Φυσική αγωγή	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	20	19
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Ανατομία-Φυσιολογία	3	
Φαρμακολογία	2	
Μικροβιολογία Ι	5	
Αποστείρωση και σκεύη εργαστηρίου	2	
Τεχνολογία οργάνων εργαστηρίου	2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	14	-

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1 (Ώρες την εβδομάδα)	ΤΜΗΜΑΤΑ 2 (Ώρες την εβδομάδα)
Ανατομία - Φυσιολογία		1
Θεωρία οδοντοτεχνίας Ι		2
Εργαστήριο οδοντοτεχνίας Ι		9
Θεωρία μορφολογίας δοντιών		1
Εργαστήριο μορφολογίας δοντιών		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		15
Γενικό σύνολο ωρών	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων
2: Οδοντοτεχνικής

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 του παρόντος προεδρικού διατάγματος αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Β' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση. Ειδικά στο τμήμα Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων για το μάθημα "Χημεία" το οποίο διδάσκεται 2 ώρες την εβδομάδα εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα του ομώνυμου μαθήματος της Β' τάξης των λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Β' τάξης του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων έχει ως εξής:

3.Ι. ΤΜΗΜΑ : ΒΟΗΘΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

3.Ι.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΑΤΟΜΙΑ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 3 ώρες την εβδομάδα

Α. ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ

1. ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΙ
1.1. Γενικά
1.2. Μορφολογική μελέτη του κυττάρου
1.3. Χημική κατασκευή (σύνθεση) του κυττάρου
1.4. Μελέτη της κυτταρικής ζωής
1.5. Οι κυριότεροι ιστοί και μελέτη τους
1.6. Όργανα και συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού
1.7. Το σώμα του ανθρώπου
2. ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ
2.1. Γενικά
2.2. Εξωτερική μελέτη των οστών
2.3. Σύσταση των οστών
2.4. Κατασκευή των οστών
2.5. Κατασκευή των διαφόρων οστών
2.6. Μελέτη του σκελετού
3. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ (ΑΡΘΡΟΛΟΓΙΑ)
3.1. Γενικά
3.2. Διαίρεση των αρθρώσεων
3.3. Κινήσεις των αρθρώσεων
3.4. Μελέτη των κυριοτέρων αρθρώσεων κατά χώρες
4. ΜΥΟΛΟΓΙΑ
4.1. Γενικά
4.2. Δομή και μορφολογία των μυών
4.3. Ιστολογική μελέτη
4.4. Φυσιολογια των μυών, Βιολογικές ιδιότητες του γραμμωτού μύ
4.5. Λειτουργία του μυικού κυττάρου
4.6. Περιγραφική ανατομική των μυών. Μυϊκό σύστημα
5. ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
5.1. Γενικά
5.2. Η καρδιά
5.3. Τα αγγεία
5.4. Το αίμα
6. ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
6.1. Γενικά
6.2. Η κοιλότητα του στόματος
6.3. Ο φάρυγγας
6.4. Ο οισοφάγος
6.5. Ο στόμαχος (στομάχι)
6.6. Το λεπτό έντερο
6.7. Το ήπαρ
6.9. Το πάγκρεας
6.10. Ο σπλήνας
7. ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
7.1. Γενικά
7.2. Ο λάρυγγας
7.3. Η τραχεία
7.4. Η θωρακική κοιλότητα
7.5. Οι πνεύμονες
7.6. Ο θυρεοειδής αδένας
7.7. Οι παραθυρεοειδείς αδένες
7.8. Ο θύμος αδένας
8. ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
8.1. Γενικά
8.2. Οι νεφροί
8.3. Νεφρικοί κάλυκες και νεφρική πύελος
8.4. Ο ουρητήρας
8.5. Η ουροδόχος κύστη
8.6. Η ουρήθρα
8.7. Τα επινεφρίδια
9. ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
9,1; Γενικά
9.2. Γεννητικό σύστημα του άνδρα
9.3. Το γεννητικό σύστημα της γυναίκας
10. ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
10.1. Γενικά
10.2. Ο νευρικός ιστός
10.3. Διαίρεση του νευρικού συστήματος
10.4. Σύντομη ανατομική μελέτη (περιγραφή) του κεντρικού νευρικού συστήματος
11. ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ
11.1. Γενικά
11.2. Το όργανο της όρασης, ο οφθαλμός
11.3. Το όργανο της ακοής και της ισορροπίας, το αυτί
11.4. Το αισθητήριο της όσφρησης, οσφρητικός βλεννογόνος της μύτης
11.5. Το αισθητήριο της γεύσης, γευστικοί κάλυκες της γλώσσας
11.6. Το δέρμα σαν αισθητήριο όργανο (αφής, πόνου, θερμοκρασίας)

Β. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ
1.1. Γενικά χαρακτηριστικά
Το πλάσμα
1.2. Ερυθρά αιμοσφαίρια
1.3. Αιμοσφαιρίνη
1.4. Λευκά αιμοσφαίρια
1.5. Αιμοπετάλια
1.6. Αιμορραγία, μετάγγιση, ομάδες αίματος
1.7. Πήξη του αίματος
2. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
2.1. Γενικά
2.2. Περιγραφή της καρδιάς
2.3. Καρδιακός παλμός
2.4. Διέγερση της καρδιάς
2.5. Έργο και θρέψη της καρδιάς
2.6. Κυκλοφορία δια μέσου αρτηριών, τριχοειδών και φλεβών
2.7. Ρύθμιση της λειτουργίας του κυκλοφορικού συστήματος
3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ
3.1. Γενικά
3.2. Αναπνευστικές κινήσεις
3.3. Ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων
3.4. Εσωτερική αναπνοή
3.5. Ρύθμιση της αναπνοής
4. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΨΗΣ
4.1. Γενικά
4.2. Πώς λειτουργεί το πεπτικό σύστημα
4.3. Πέψη των υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών
4.4. Μεταβολισμός των υδατανθράκων, λιπών και αμινοξέων
4.5. Φυσιολογική διατροφή του ανθρώπου, βιταμίνες
5. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΕΝΔΟΚΡΙΝΩΝ ΑΔΕΝΩΝ
5.1. Γενικά
5.2. Υπόφυση
5.3. Θυρεοειδής αδένας
5.4. Παραθυρεοειδείς αδένες

5.5. Πάγκρεας

5.6. Επινεφρίδια

5.7. Ωοθήκες

6. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ

6.1. Σύσταση των ούρων

6.2. Λειτουργία του νεφρού

7. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΥΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

7.1. Γενικά

7.2. Σκοπός της λειτουργίας του νευρικού συστήματος

7.3. Το νευρικό κύτταρο

7.4. Λειτουργία του μυικού κυττάρου

7.5. Το πυραμιδικό και εξωπυραμιδικό σύστημα

8. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ

8.1. Γενικά

8.2. Όσφρηση και γεύση

8.3. Όραση

8.4. Ακοή

8.5. Αισθήσεις του δέρματος

9. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ

3.Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

1. Φάρμακο, προέλευση, μορφές, ονομασίες, δόσεις, συνταγή

1.1. Φάρμακο

1.2. Προέλευση των φαρμάκων

1.3. Μορφές φαρμάκων, σκευάσματα

1.4. Ονομασίες φαρμάκων

1.5. Δόσεις φαρμάκων

1.6. Συνταγή

2. Τρόπος δράσης των φαρμάκων, θεωρία των υποδοχέων-δεσμοί υποδοχέων σχέση δομής-δράσης. Ανταγωνισμός

2.1. Γενικά

2.2. Θεωρία των υποδοχέων

2.3. Δεσμοί φαρμάκων-υποδοχέων

2.4. Σχέση δομής-δράσης

2.5. Ανταγωνισμός

3. Απορρόφηση-διανομή (κατανομή)-αποθήκευση-μεταβολισμός-αποβολή (απέκκριση) φαρμάκων

3.1. Γενικά

3.2. Απορρόφηση

3.3. Διανομή (κατανομή)

3.4. Αποθήκευση

3.5. Μεταβολισμός

3.6. Αποβολή (απέκκριση)

4. Παράγοντες που επηρεάζουν την ενέργεια ενός φαρμάκου

4.1. Γενικά

4.2. Ατομική ευαισθησία

4.3. Ιδιοσυγκρασία

4.4. Υπερευαισθησία (αλλεργία)

4.5. Συνύπαρξη άλλης ασθένειας

4.6. Η ηλικία και το βάρος

4.7. Αθροιστική-δυναμική-συνέργεια φαρμάκων

4.8. Αντοχή

4.9. Εξάρτηση (εθισμός)

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΦΑΡΜΟΚΟΛΟΓΙΑ

5. Φάρμακα του αυτονόμου νευρικού συστήματος

5.1. Γενικά

5.2. Φάρμακα του παρασυμπαθητικού

5.3. Φάρμακα του συμπαθητικού

5.4. Αντιυπερτασικά φάρμακα

5.5. Μυοχαλαρωτικά φάρμακα

6. Φάρμακα του κεντρικού νευρικού συστήματος

6.1. Φάρμακα του κεντρικού νευρικού συστήματος

6.2. Νευρομεταβιβαστικές ουσίες του κεντρικού νευρικού συστήματος

6.3. Υπνωτικά φάρμακα

6.4. Ψυχοφάρμακα

6.5. Ψευδαισθησιογόνα

6.6. Αντιεπιληπτικά φάρμακα

6.7. Γενικά αναισθητικά φάρμακα

6.8. Τοπικά αναισθητικά φάρμακα

6.9. Αναλγητικά (παυσίπονα) φάρμακα

6.10. Διεγερτικά (του κεντρικού νευρικού συστήματος) φάρμακα ή ψυχοδιεγερτικά

7. Φάρμακα του ενδοκρινικού συστήματος

7.1. Γενικά

7.2. Υπόφυση

7.3. Θυρεοειδής

7.4. Παραθυρεοειδής

7.5. Πάγκρεας

7.6. Επινεφρίδια

7.7 Όρχεις

7.8. Ωοθήκες

7.9. Θηλασμός

8. Φάρμακα του καρδιαγγειακού συστήματος

8.1. Γενικά

8.2. Καρδιοτονωτικά φάρμακα

8.3. Αντιαρρυθμικά φάρμακα

8.4. Αντιστηθαγχικά φάρμακα

9. Φάρμακα του πεπτικού συστήματος

9.1. Γενικά

9.2. Φάρμακα που δρούν στο στομάχι

9.3. Φάρμακα που δρουν στο έντερο

10. Φάρμακα του ουροποιητικού συστήματος

10.1. Γενικά

10.2. Διουρητικά φάρμακα

11. Φάρμακα του αιμοποιητικού συστήματος

11.1. Γενικά

11.2. Αντιαναιμικά φάρμακα

11.3. Αντιπηκτικά φάρμακα

12. Ανοσολογικό σύστημα

12.1. Γενικά

12.2. Φλεγμονή

12.3. Ανοσολογικός μηχανισμός

12.4. Οροί και εμβόλια

13. Αντιϊσταμινικά και αντισεροτονικά φάρμακα

13.1. Ισταμίνη

13.2. Αντιϊσταμινικά φάρμακα

13.3. Σεροτονίνη

13.4. Αντισεροτονικά φάρμακα

14. Αντιμικροβιακά, χημειοθεραπευτικά φάρμακα

14.1. Γενικά

14.2. Σουλφοναμίδες

14.3. Αντιβιοτικά

14.4. Φάρμακα κατά των ιών

14.5 Ανθελονοσιακά φάρμακα

14.6. Χημειοθεραπευτικά του "καρκίνου"

15. Αντισηπτικά, απολυμαντικά φάρμακα

15.1. Γενικά

15.2. Φυσικά μέσα αντισηψίας

15.3. Χημικά μέσα αντισηψίας

16. Βιταμίνες

16.1. Γενικά

16.2. Βιταμίνες που διαλύονται στο λίπος

16.3. Βιταμίνες που διαλύονται στο νερό

3.Ι.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 5 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο)

Α. ΘΕΩΡΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εισαγωγή

0.1. Διαίρεση της μικροβιολογίας

0.2. Γενικές ιδιότητες των ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων

1. Γενικές ιδιότητες ομάδων παθογόνων μικροβίων

1.1. Ιοί

1.2. Ρικέτσιες

1.3. Χλαμύδια

1.4. Μύκητες

1.5. Πρωτόζωα

2. Το βακτηριακό κύτταρο

2.1. Κυτταρολογία των βακτηρίων
2.1.1. Μορφή
2.1.2. Μέγεθος
2.1.3. Δομή

2.2. Μεταβολισμός των βακτηρίων
2.2.1. Η ρύθμιση του μεταβολισμού

2.3. Ανάπτυξη των βακτηρίων

2.4. Αναπαραγωγή των βακτηρίων

3. Η δράση των μικροβίων

3.1. Μόλυνση και λοίμωξη

3.2. Τα αιτήματα του KOCH

3.3. Ουσίες μικροβίων που έχουν σχέση με την παθογόνο δράση τους

3.4. Προέλευση των παθογόνων μικροβίων

3.5. Τρόποι μόλυνσης και μετάδοσης των παθογόνων μικροβίων

3.6. Πύλη εισόδου των μικροβίων στον οργανισμό

3.7. Ανοσία για τις λοιμώξεις

3.8. Παράγοντες που συμβάλλουν στη φυσική ανοσία

3.9. Μικροβιακές τοξίνες
3.9.1. Ιδιότητες των εξωτοξινών
3.9.2. Ενδοτοξίνες
3.9.3. Εξωτοξίνες των μυκήτων

4. Αναζήτηση των μικροβίων

4.1. Μικροσκόπιο
4.1.1. Το σύνθετο μικροσκόπιο
4.1.2. Παραλλαγές του συνθέτου μικροσκοπίου

4.2. Παράσιτα (γενικά, είδη παρασιτισμού, συχνότητα παράσιτων, παθογένεια παράσιτων, ταξινόμηση παράσιτων)

4.3. Μικροβιολογία τροφίμων, νόσοι μεταδιδόμενες με τις τροφές

4.4. Μικροβιολογία γάλακτος
4.5. Μικροβιολογία νερού

4.6. Μικροβιολογία αέρα

4.7. Νοσήματα από ιούς (γενικά)

4.8. Νοσήματα από μύκητες

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

1. Θρεπτικά υλικά (γενικά)

1.1. Διαίρεση θρεπτικών υλικών

1.2. Στάδια παρασκευής θρεπτικού υλικού, διατήρηση, χρήση αυτών

1.3. Υλικά για την παρασκευή των θρεπτικών υλικών (πεπτόνες, σάκχαρα, άγαρ, άλατα, αίμα, ορός αίματος)

1.4. Κοινά θρεπτικά υλικά (ποιά είναι, παρασκευή, χρήση)

1.5. Θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια σταφυλόκοκκων

1.6. Θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια στρεπτοκόκκων

1.7. Θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια μυκοβακτηριδίων

1.8. Θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια κορυνοβακτηριδίων

1.9. Θρεπτικά υλικά για καλλιέργεια εντεροβακτηριακών

1.10. Θρεπτικά υλικά για αναερόβια καλλιέργεια

1.11. Θρεπτικά υλικά για μύκητες

1.12. Αναερόβια καλλιέργεια (τι είναι, τεχνική)

1.13. Καλλιέργεια παρουσία CO_2 (τι είναι, τεχνική)
2. Χρώσεις (γενικά)

2.1. Διαίρεση (θετικές, αρνητικές-απλές, σύνθετες, ειδικές)

2.2. Χρωστικές (φυσικές, τεχνητές)

2.3. Χρωστικά διαλύματα (μητρικό διάλυμα, υδατικά διαλύματα)

2.4. Προστύμματα

2.5. Ουσίες αποχρωματισμού ή διαφοροποίησης

2.6. Θεωρία του μηχανισμού των χρώσεων

2.7. Τρόπος μονιμοποίησης μικροβιολογικών παρασκευασμάτων

2.8. Θετικές χρώσεις
Απλές α. κυανού μεθυλενίου
β. φαινικοῦχος φουξίνη (αραιά)

2.9. Θετικές χρώσεις
Σύνθετες α. GRAM
β. ZIEHL MIELSEN
γ. ALBERT

2.10. Βασικές χρωστικές

2.11. Όξινες χρωστικές

2.12. Ουδέτερες χρωστικές

2.13. Βασικά διαλύματα χρωστικών

2.14. Όξινα διαλύματα χρωστικών

2.15. Ουδέτερα διαλύματα χρωστικών

2.16. Ζωικές, φυτικές χρωστικές

2.17. Γενικές μέθοδοι χρώσης

2.18. Ειδικές χρώσεις (χρώσεις σπόρων, ελύτρων βλεφαρίδων)

2.19. Ιστολογικές χρώσεις (SUDAN-VAN GIESON)

2.20. Κυτταρολογικές χρώσεις (Παπανικολάου)

3. Απομόνωση μικροβίων

3.1. Ενοφθαλμισμός, τρόποι ενοφθαλμισμού

3.2. Επώαση καλλιεργημάτων

3.3. Μορφολογία καλλιεργημάτων, διατήρηση αυτών

3.4. Διατήρηση παρασκευασμάτων κεχρωσμένων και μη

3.5. Μικροσκοπική εξέταση άχρωων παρασκευασμάτων

3.Ι.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Γενικά

2. Παράγοντες που δρουν βλαπτικώς επί των μικροοργανισμών

2.1. Γενικά

2.2. Αποστειρωτική ικανότητα των βλαπτικών παραγόντων

2.3. Ορισμοί

3. Θερμότητα

3.1. Γενικά

3.2. Ξηρή θερμότητα

3.3. Υγρή θερμότητα

3.4. Μέθοδοι καταστροφής των μικροβίων με τη θερμότητα
3.4.1. Ξηρή θερμότητα
3.4.2. Υγρή θερμότητα
3.4.3. Τυνταλισμός, παστερίωση

4. Ψύχος, αποξήρανση, ωσμωτική πίεση, υδροστατική πίεση

4.1. Ψύχος

4.2. Αποξήρανση

4.3. Ωσμωτική πίεση

4.4. Υδροστατική πίεση
5. Ακτινοβολίες

5.1. Γενικά

5.2. Υπεριώδεις

5.3. Ιονίζουσα ακτινοβολία
6. Παράγοντες που προκαλούν μηχανική βλάβη στο κύτταρο

7. Διήθηση

8. Χημικοί παράγοντες καταστροφής μικροβίων

8.1. Γενικά

8.2. Οξειδωτικά

8.3. Αλογόνα
8.3.1. Ιώδιο
8.3.2. Ιωδοφόρα
8.3.3. Χλώριο

8.4. Μέταλλα και άλατα βαρέων μετάλλων

8.5. Άλατα

8.6. Σάπωνες

8.7. Συνθετικά απορρυπαντικά

8.8. Χρωστικές

8.9. Οξέα και αλκάλια

8.10. Φαινόλες και φαινολικά παράγωγα

8.11. Αλκοόλες, οργανικοί διαλύτες

8.12. Αεριώδη απολυμαντικά

8.12.1. Οξείδιο του αιθυλενίου

8.12.2. Β-προπιολακτόνη

8.12.3. Όζον

8.12.4. Γλυκόλες

8.12.5. Φορμαλδεΰδη

9. Επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων επί των ιων

9.1. Γενικά περί ιων

9.2. Θερμότητα

10. Πρακτικές εφαρμογές αποστείρωσης και απολύμανσης

10.1. Απολύμανση ρουχισμού

10.2. Απολύμανση κοπράνων

10.3. Απολύμανση πτυελοδοχείων

10.4. Απολύμανση ουροδοχείων

10.5. Απολύμανση θερμομέτρων

10.6. Απολύμανση τοίχων δαπέδων επίπλων

10.7. Απολύμανση δέρματος

10.8. Απολύμανση χεριών

10.9. Αποστείρωση χειρουργικών εργαλείων

10.10. Αποστείρωση γυαλίνων σκευών, σύριγγων, βελονών

10.11. Αποστείρωση μεταλλικών σκευών

10.12. Απολύμανση αντικειμένου ασθενούς

10.13. Αποστείρωση νερού

10.14. Αποστείρωση γάλακτος

10.15. Αποστείρωση και συντήρηση τροφίμων

11. Γενικά συμπεράσματα και οδηγίες για τέλεια αποστείρωση και απολύμανση

12. Σκεύη εργαστηρίου

13. Εργαστηριακές ασκήσεις

3.I. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή

1. Μικροσκόπιο

2. Όργανα απορρόφησης του φωτός

3. Όργανα μέτρησης εκπομπής φωτός (φασματοφθοριόμετρο, φλογοφωτόμετρο)

4. Χρωματογραφία

5. Θολομετρία, νεφελομετρία

6. Φυγόκεντρη συσκευή

7. Ζυγός

8. Υδατόλουτρο

9. Κλίβανος

10. Ψυκτικές συσκευές

11. Πεχάμετρο

12. Όργανα για αυτόματη ανάλυση στην αιματολογία

13. Ανίχνευση και μέτρηση ακτινοβολιών

3. II, ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ

3.II. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΑΤΟΜΙΑ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

Α. Ιστοί, συστήματα, όργανα (σύντομη αναφορά)

1. Ιστοί (επιθηλιακός, ερειστικός, μυικός, νευρικός, αιμα-λέμφος)

2. Συστήματα (ερειστικό, μυικό, πεπτικό, αναπνευστικό, ουροποιητικό, γεννητικό, αγγειακό, νευρικό, αισθητήρια όργανα, δικτυοενδυθηλιακό σύστημα)

3. Όργανα

Β. Σκελετός κεφαλής (εγκεφαλικό κρανίο, σπλαγχνικό κρανίο (άνω γνάθος, ζυγωματικό, υπερώιο, οστά ρινικής κάψας, κάτω γνάθος))

Γ. Μύες κεφαλής (μασητήριοι, δερματικοί ή μιμικοί μύες)

Δ. Υοειδές οστούν, μύες άνωθεν του υοειδούς

Ε. Στοματική κοιλότητα (Προστόμιο, χείλη, παρειές, οδόντες, περιοδόντιο, ούλα, αγγεία και νεύρα δοντιών και ούλων, ενδοφάτνιο, περιρρίζιο, φατνιακή απόφυση, γλώσσα (αγγεία και νεύρα), υπερώα (μαλθακή, σκληρή))

Ζ. Σιαλογόνοι αδένες (κατασκευή σιαλογόνων αδένων, παρωτίς, υπογνάθιος, υπογλώσσιος)

Η. Κροταφογναθική διάρθρωση (γενική-σύνδεσμοι)

Θ. Φυσιολογία της μάσησης
Κινήσεις κάτω γνάθου (κατάσπαση-ανάσπαση-προσθιολίσθηση-οπισθολίσθηση-πλάγια έκκεντρος κίνηση-πλάγια ομόκεντρος-πλαγιοκυκλική-οπισθόδρομη-πρόδρομη-κίνηση πίεσης-κίνηση έκτασης)

3.II. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΑΣ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. Οδοντοτεχνικά υλικά

1. Γύψος

2. Κεριά

3. Ακρυλική ρητίνη

4. Αποτυπωτικά υλικά

5. Κράματα Cr-Co , πυροχώματα

Β. Ολικές οδοντοστοιχίες

Εισαγωγή: ορισμός, ιδιότητες ολικής οδοντοστοιχίας

1. Αποτυπώματα, στοιχεία για την προφύλαξη των αποτυπωμάτων

2. Εκμαγεία, εγκιβωτισμός αποτυπώματος για την κατασκευή εκμαγείων

3. Κατασκευή ατομικών δισκαρίων (επαφής και χώρου)

4. Κατασκευή τελικού εκμαγείου με εγκιβωτισμό

5. Περί βασικών πλακών

6. Περί τόξων καταγραφής

7. Γενικά περί αρθρωτήρων α) απλός αρθρωτήρας CARIOT, β) απλός ανατομικός, γ) ημιπροσαρμοζόμενος-τεχνική ανάρτησης σε αρθρωτήρα

8. Τεχνητά δόντια

9. Σύνταξη δοντιών σε ολικές οδοντοστοιχίες σε απλό ή απλό ανατομικό αρθρωτήρα

10. Διαμόρφωση λείων επιφανειών των ολικών οδοντοστοιχιών-αισθητική της ολικής οδοντοστοιχίας

11. Τοποθέτηση στα έγκειστρα

12. Αποκήρωση

13. Στιβαγμός ακρυλικής ρητίνης και όπτηση

14. Λείανση, στίλβωση ολικής οδοντοστοιχίας

15. Προϋποθέσεις για τη σωστή κατασκευή της ολικής οδοντοστοιχίας από εργαστηριακής άποψης

16. Επιδιορθώσεις των ολικών οδοντοστοιχιών
   α. συγκόλληση σπασμένου δοντιού
   β. συγκόλληση σπασμένης οδοντοστοιχίας
   γ. ανακατασκευή χαμένου τμήματος πτερυγίου
   δ. ανακατασκευή βασικής πλάκας

Γ. Άμεσες οδοντοστοιχίες: Ενδείξεις αντενδείξεις, περιγραφή κατασκευής του εργαστηριακού μέρους

Δ. Μερικές οδοντοστοιχίες (Μ.Ο.)

1. Εισαγωγή, ορισμός, ιδιότητες μερικών οδοντοστοιχιών

2. Ταξινόμηση (Μ.Ο.) κατά KENNEDY

3. Μέρη από τα οποία αποτελείται μια μερική οδοντοστοιχία
   α. Βάσεις
   β. Ελάσσονες συνδετήρες
   γ. Μείζονες συνδετήρες
   δ. Συγκρατητικά μέσα (άμεσα και έμμεσα)
   ε. Ενδομυλικά συγκρατητικά μέσα
   στ. Εξωμυλικά συγκρατητικά μέσα
   ζ. Διάφοροι τύποι αγκίστρων
   η. Σύνδεσμοι

4. Τεχνητά δόντια των μερικών οδοντοστοιχιών

5. Στάδια για την κατασκευή του σκελετού της (Μ.Ο.)
   α. κατασκευή εκμαγείου (αρχικό), ανάλυση αρχικού εκμαγείου
   β. κατασκευή ατομικού δισκαρίου
   γ. κατασκευή τελικού εκμαγείου, ανάλυση, σχεδίαση της μερικής οδοντοστοιχίας
   δ. Τεχνική σχεδίασης, θεωρία παραλληλογράφου
   ε. Προετοιμασία εκμαγείου για την ανατύπωση
   στ. Ανατύπωση τελικού εκμαγείου με πυρόχωμα
   ζ. Διαμόρφωση του κέρινου προπλάσματος της (Μ.Ο.)
   η. Τοποθέτηση στον κώνο χύτευσης
   θ. Τοποθέτηση αγωγών χύτευσης
   ι. Επένδυση με πυρόχωμα

ια. Αποκήρωση, προθέρμανση
ιβ. Χύτευση
ιγ. Λείανση, στίλβωση μεταλλικού σκελετού.
6. Κατασκευή βασικών πλακών, υψών άρθρωσης
7. Τοποθέτηση στον αρθρωτήρα
8. Σύνταξη ελλειπόντων δοντιών
9. Τοποθέτηση στα έγκλειστρα
10. Αποκήρωση
11. Στιβαγμός ακρυλλικού, όπτηση
12. Λείανση, στίλβωση
13. Επιδιορθώσεις
14. Παράγοντες που επηρεάζουν τη σωστή κατασκευή της μερικής οδοντοστοιχίας στο εργαστήριο

3.ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΑΣ Ι

ΤΑΞΗ Β' : 9 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Κατασκευή ολικής οδοντοστοιχίας άνω και κάτω γνάθου

1. Εγκιβωτισμός αποτυπώματος
2. Αρχικά εκμαγεία
3. Ατομικά δισκάρια (χώρου και επαφής)
4. Τελικά εκμαγεία
5. Βασικές πλάκες
6. Ύψη άρθρωσης
7. Ανάρτηση σε απλό ή ρυθμιζόμενο αρθρωτήρα
8. Σύνταξη δοντιών
9. Εγκλείστρωση
10. Αποκήρωση
11. Στιβαγμός
12. Όπτιση
13. Λείανση
14. Στίλβωση
15. Επιδιορθώσεις

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Κατασκευή μιας μερικής οδοντοστοιχίας μέχρι του σταδίου της τοποθέτησης των αγωγών χύτευσης

1. Κατασκευή εκμαγείου
2. Ανάλυση εκμαγείου με παραλληλογράφο
3. Σχεδίαση μερικής οδοντοστοιχίας
4. Προετοιμασία του εκμαγείου για ανατύπωση
5. Ανατύπωση εκμαγείου με πυρόχωμα
6. Διαμόρφωση του κέρινου ομοιώματος του σκελετού της μερικής οδοντοστοιχίας
7. Τοποθέτηση των αγωγών χύτευσης
8. Τοποθέτηση στον κώνο χύτευσης

3.ΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΔΟΝΤΙΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 1 ώρα την εβδομάδα

1. Γενικά περί δοντιών, ορισμός , ταξινόμηση, αρίθμηση
2. Κοινά γνωρίσματα των δοντιών (μύλη, ρίζα, πολφική κοιλότητα, επιφάνειες, γωνίες, φύματα, επάρματα, βοθρία, αύλακες, σημεία επαφής, παραγωγικές αύλακες, επάλληλες γραμμές).
3. Ιστολογία δοντιών
4. Νεογιλά δόντια
5. Διαφορές νεογιλών μονίμων
6. Ειδική μορφολογία κάθε δοντιού
   α. κεντρικός τομέας άνω και κάτω γνάθου
   β. πλάγιος τομέας άνω και κάτω γνάθου
   γ. κυνόδοντας άνω και κάτω γνάθου
   δ. πρώτος προγόμφιος άνω και κάτω γνάθου
   ε. δεύτερος προγόμφιος άνω και κάτω γνάθου
   στ. α'γομφίος άνω και κάτω γνάθου
   ζ. β'γομφίος άνω και κάτω γνάθου
   η. γ'γομφίος άνω και κάτω γνάθου
7. Περί σύγκλεισης των δοντιών, τύποι σύγκλεισης
8. Διαφορές δοντιών δεξιού, αριστερού ημιμορίου
9. Διαφορές δοντιών άνω και κάτω γνάθου
10. Αιμάτωση και νεύρωση των δοντιών

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΔΟΝΤΙΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : 2 ώρες την εβδομάδα

Οι μαθητές θα κατασκευάζουν με κερί ή γύψο τα ομοιώματα όλων των παρακάτω δοντιών

Α. 1. Κεντρικό τομέα άνω γνάθου
   2. Πλάγιο τομέα άνω γνάθου
   3. Κυνόδοντα άνω γνάθου
   4. Προγόμφιο α'άνω γνάθου
   5. Προγόμφιο β'άνω γνάθου
   6. α'γομφίο άνω γνάθου
   7. β'γομφίο άνω γνάθου

Β. 1. Κεντρικό τομέα κάτω γνάθου
   2. Πλάγιο τομέα κάτω γνάθου
   3. Κυνόδοντα κάτω γνάθου
   4. α'προγόμφιο κάτω γνάθου
   5. β'προγόμφιο κάτω γνάθου
   6. α'γομφίο κάτω γνάθου
   7. β'γομφίο κάτω γνάθου

Άρθρο 13

Γ' ΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του Μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2
	ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία Δημοκρατικού Πολιτεύματος	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Φυσική αγωγή	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Ψυκτικές μηχανές και εγκαταστάσεις	3	
Κλιματισμός	4	
Θερμάνσεις	4	
Υδραυλικές εγκαταστάσεις	3	
Εργαστήριο θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού	5	
Στοιχεία μηχανών	2	
Μηχανουργική τεχνολογία-Εργαστήριο ΙΙ		10
Κινητήριες μηχανές ΙΙ		3
Κλιματισμός		2
Αυτοκίνητα-Μηχανήματα τεχνικών έργων		2
Μηχανήματα ανύψωσης-μετακίνησης		2
Στοιχεία μηχανών		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Θερμικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων

2: Βιομηχανικών εγκαταστάσεων και βιομηχανικής παραγωγής

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

2. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το ίδιο με το αναλυτικό πρόγραμμα του ομώνυμου μαθήματος της Γ' τάξης ημερήσιων τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων των τμημάτων με δέσμες προπαρασκευαστικών μαθημάτων.

2. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ)

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Η μία ώρα θα διατίθεται για την εφαρμογή του μισού αναλυτικού προγράμματος, που παρακολουθούν οι μαθητές της Γ' τάξης των ημερήσιων γενικών λυκείων, το οποίο καθορίζεται από την αρμόδια κεντρική υπηρεσία του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Η άλλη ώρα θα διατίθεται για τη διδασκαλία αγγλικών ειδικότητας ως εξής:

Αγγλικά ειδικότητας για το Μηχανολογικό τομέα.

(1 ώρα την εβδομάδα)

U N I T M.4

4.0. Technical drawing
4.1. Lines and lettering
4.2. Plane figures etc
4.3. Figures
4.4. Quadrilateral
4.5. Regular Polygons
4.6. Solids
Vocabulary
Exercises

U N I T M.5

5.1. Engineering materials
5.2. It's made of cast iron
Vocabulary
Exercises

U N I T M.6

6.1. It's made of steel
6.2. The purpose of these tools in this
6.3. These are the parts of some tools
Vocabulary
Exercises

U N I T M.7

7.1. We've got some other tools here too
Vocabulary
Exercises

U N I T M.8

8.1. We can classify joining methods into three tyres
8.2. What must we do before joining something;
8.3. How many processes can we identify;
8.4. A lot of metals can be joined by soldering
Vocabulary
Exercises

U N I T M.9

9.1. How does a work;
9.2. Here are the cycles of operation in a 4-stroke engine
9.3. Tranumission
9.4. Steering
9.5. Electrice
9.6. Bodywork
9.7. Suspension
9.8. Wheels, tyres and brakes
9.9. How does a car start;
Vocabulary
Exercises

U N I T M.10

Air conditioning
Vocabulary
Exercises

2. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΕΥΜΑΤΟΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το ίδιο με το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Αρχές πολιτικής επιστήμης-Στοιχεία Δημοκρατικού Πολιτεύματος", που ισχύει κάθε φορά για την Γ' τάξη των ημερήσιων λυκείων της μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το ίδιο με το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για το ομώνυμο μάθημα της Γ' τάξης των ημερήσιων λυκείων της μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

(1 ώρα Άλγεβρα και 1 ώρα Γεωμετρία)

Α. ΑΛΓΕΒΡΑ

1. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ

Γενικά
Άρτια, περιττή, περιοδική συνάρτηση. Μονότονη συνάρτηση
Εύρεση του συνόλου τιμών. Φραγμένη συνάρτηση
Σύνθεση συναρτήσεων. Αντίστροφη συνάρτηση
Συντελεστής διεύθυνσης ευθείας. Διάφορες μορφές εξίσωσης ευθείας
Εξίσωση γραμμής γενικά. Γενική μορφή εξίσωσης ευθείας
Ο κύκλος. Παραβολή. Έλλειψη και υπερβολή
Όριο συνάρτησης γενικά. Όριο συνάρτησης στο $\pm\infty$
Όριο συνάρτησης στο $x_0 \in R$
Πλευρικά όρια συνάρτησης
Κριτήρια σύγκλισης πρός το 0
Πρόσθεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση ορίων
Όριο ρίζας
Συναρτήσεις με κοινό όριο
Συνεχής συνάρτηση. Πλευρική συνέχεια
Συνέχεια βασικών συναρτήσεων
Χαρακτηριστικά συνεχούς συνάρτησης σε κλειστό διάστημα
Βασικό θεώρημα. Θεώρημα ενδιάμεσων τιμών
Μονοτονία και συνέχεια
Σύνολο τιμών συνεχούς συνάρτησης

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ

ΕΝΝΟΙΕΣ ΠΟΥ ΒΑΣΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΛΟΓΟ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ
Στιγμιαία ταχύτητα. Κόστος παραγωγής. Εφαπτόμενη καμπύλης

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
Η έννοια της παραγώγου. Πλευρική παράγωγος. Διαδοχικές παράγωγοι. Παράγωγος και συνέχεια. Παράγωγος βασικών συναρτήσεων

ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗΣ
Παράγωγος αθροίσματος. Παράγωγος γινομένου. Παράγωγος πηλίκου. Σύνθεση συναρτήσεων

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ
Ακρότατα συνάρτησης. Θεώρημα Rolle. Θεώρημα μέσης τιμής.
Άμεσες συνέπειες του θεωρήματος μέσης τιμής. Παράγουσα συνάρτηση

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
Μονοτονία συνάρτησης. Εύρεση ακροτάτων συνάρτησης. Κοίλα της γραφικής παράστασης. Σημεία καμπής. Μελέτη συνάρτησης

3. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ

ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΟΣ
Έργο μεταβαλλόμενης δύναμης. Εμβαδόν παραβολικού χώρου.
Έννοια του ολοκληρώματος. Υπολογισμός του ολοκληρώματος

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΟΣ
Γραμμικότητα ολοκλήρωμακαι διάταξη

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΟΣ
Εμβαδόν οριζόμενο από συνάρτηση. Χωρίο που ορίζεται από δύο συναρτήσεις. Όγκος στερεού. Εφαρμογή: Όγκος κυλίνδρου και κώνου. Όγκος στερεών εκ περιστροφής.
Εφαρμογή: Όγκος σφαίρας.

Β. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

1. Πολύεδρα, τετράεδρα, είδη τετραέδρων
2. Κέντρο βάρους τετραέδρου
3. Πυραμίδα, κανονική πυραμίδα
4. Κόλουρη πυραμίδα, κανονική κόλουρη πυραμίδα
5. Πρίσμα
6. Παραλληλεπίπεδο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο
7. Πρισματοειδές
8. Μέτρηση των πολυέδρων, επιφάνειες
9. Όγκοι των πολυέδρων
10. Όμοια πολύεδρα
11. Επιφάνειες και στερεά εκ περιστροφής, ορισμοί
12. Κύλινδρος
13. Κώνος
14. Κόλουρος κώνος
15. Περιστροφή τριγώνου γύρω από άξονα
16. Σφαίρα, ορισμοί
17. Σχετικές θέσεις ευθείας και σφαίρας
18. Σχετικές θέσεις σφαίρας και επίπεδου
19. Σχετικές θέσεις δύο σφαιρών
20. Καθορισμός σφαίρας
21. Γεωμετρικοί τόποι
22. Γραφικές εφαρμογές
23. Σφαιρική ζώνη, σφαιρική επιφάνεια
24. Σφαιρικός τομέας, όγκος σφαίρας
25. Σφαιρικός δακτύλιος, σφαιρικό τμήμα

2. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 1 ώρα την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά για τα ημερήσια λύκεια της μέσης γενικής εκπαίδευσης στη Γ' τάξη.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.Ι. ΤΜΗΜΑ : ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3.Ι. α. ΜΑΘΗΜΑ: ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Γ': 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Θερμοδυναμική

1.1. Γενικά

1.2. Θερμοκρασία

1.3. Κλίμακα θερμοκρασιών

1.4. Μέτρηση θερμοκρασίας

1.5. Εσωτερική ενέργεια

1.6. Θερμότητα

1.7. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα

1.8. Έργο ογκομεταβολής

1.9. Τεχνικό έργο

1.10. Ενθαλπία

1.11. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα για σύστημα: P,V,T

1.12. Ειδική θερμοχωρητικότητα

1.13. Διάγραμμα P,V

1.14. Κυκλικές μεταβολές

1.15. Στραγγαλισμός πίεσης

1.16. Ισόθλιπτη μεταβολή

1.17. Ισόογκος μεταβολή

1.18. Αδιαβατική μεταβολή

1.19. Θερμικά και θερμιδομετρικά μεγέθη

1.20. Ατμοποίηση

1.21. Συμπύκνωση

1.22. Διάγραμμα πίεσης ενθαλπίας P-Π

1.23. Στραγγαλισμός υγρού

1.24. Ψυκτικός κύκλος

1.25. Παράσταση ψυκτικού κύκλου στο διάγραμμα

1.26. Συντελεστής συμπεριφοράς

1.27. Ψυκτική ισχύς

1.28. Εντροπία

2. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

2.1. Γενικά

2.2. Αγωγή

2.3. Ειδική θερμική αγωγιμότητα

2.4. Πολλαπλά στρώματα

2.5. Υγρασία μονώσεων

2.6. Πτερύγια συναλλαγής θερμότητας

2.7. Συναγωγή

2.8. Ειδική θερμική συναγωγιμότητα

2.9. Συναγωγή αέρα

2.10. Συναγωγή νερού

2.11. Συναγωγή με αλλαγή φάσης

2.12. Ακτινοβολία

3. ΤΡΟΠΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΨΥΧΟΥΣ

3.1. Ψυκτικά μίγματα

3.2. Ψύξη με εκτόνωση αερίου

3.3. Ψύξη με εξάτμιση

3.4. Φαινόμενο PELTIER

3.5. Απομαγνήτιση παραμαγνητικών υλικών

4. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΤΡΑΓΓΑΛΙΣΜΟΥ (ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ)

4.1. Σκοπός, είδη στραγγαλιστικών διατάξεων

4.2. Χειροκίνητες εκτονωτικές βαλβίδες, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή

4.3. Αυτόματη εκτονωτική βαλβίδα ή πιεζοστατική ή βαλβίδα σταθερής πίεσης, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή

4.4. Θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης ή βαλβίδα σταθερής υπερθέρμανσης, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές εκλογή

4.5. Θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης με εξωτερικό εξισωτή, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

4.6. Βολβοί θερμοστατικών βαλβίδων

4.7. Διανεμητές ψυκτικού υγρού

4.8. Εκτονωτικές βαλβίδες με πλωτήρα στη χαμηλή πλευρά, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

4.9. Εκτονωτικές βαλβίδες με πλωτήρα στην υψηλή πλευρά, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

4.10. Τριχοειδής σωλήνας, περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΤΜΟΠΟΙΗΣΗΣ-ΕΞΑΤΜΙΣΤΕΣ

5.1. Σκοπός, είδη εξατμιστών

5.2. Εξατμιστές ξηράς και υγράς εκτόνωσης, περιγραφή

5.3. Εξατμιστές γυμνών σωλήνων, τύπου πλακός, εξατμιστές με πτερύγια, Περιγραφή, εφαρμογές

5.4. Εξατμιστές αέρα φυσικής, αναγκασμένης κυκλοφορίας Λειτουργίες, εφαρμογές

5.5. Απόδοση εξατμιστών. Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση Εκλογή, ασκήσεις

5.6. Εξατμιστές υγροί ή εμβαπτιζόμενου τύπου Είδη: Εξατμιστές τύπου δεξαμενής, σπειροειδείς εξατμιστές, εξατμιστές με διπλό σωλήνα (διαβλωτοί) εξατμιστές με σωλήνες εντός κελύφους, εφαρμογές

5.7. Αποπάγωση των εξατμιστών. Σκοπός, τρόποι: Αποπάγωση με θερμό αέριο, με θερμό νερό, με αντιστάσεις, με αναστροφή του κύκλου

5.8. Άμεση και έμμεση ψύξη. Εφαρμογές

6. ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΕΣ

6.1. Σκοπός, είδη συμπυκνωτών

6.2. Αερόψυκτοι συμπυκνωτές. Φυσικής κυκλοφορίας αέρα, αναγκασμένης κυκλοφορίας αέρα

6.3. Ικανότητα συμπυκνωτού. Ασκήσεις. Εκλογή συμπυκνωτών

6.4. Υδρόψυκτοι συμπυκνωτές. Είδη υδρόψυκτων συμπυκνωτών

6.5. Απαιτούμενο νερό ψύξης των συμπυκνωτών. Ασκήσεις. Εκλογή συμπυκνωτών

6.6. Εξατμιστικοί συμπυκνωτές. Λειτουργία. Εκλογή

7. ΠΥΡΓΟΙ ΨΥΞΗΣ

7.1. Σκοπός. Περιγραφή λειτουργίας

7.2. Είδη πύργων ψύξης. Εκλογή

8. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

8.1. Σκοπός του συμπιεστού

8.2. Τύποι συμπιεστών, εφαρμογές

8.3. Παλινδρομικοί συμπιεστές

8.4. Θεωρητικός κύκλος λειτουργίας

8.5. Καμπύλες λειτουργίας συμπιεστού σε άξονες P,V

8.6. Εκτόπισμα συμπιεστού (θεωρητικός όγκος), χωρητικότητα (πραγματικός όγκος), ογκομετρική απόδοση

8.7. Παράγοντες που επηρεάζουν την ογκομετρική απόδοση του συμπιεστού

8.8. Σχέση συμπίεσης. Εκλογή συμπιεστού

8.9. Πολυβάθμια συμπίεση

8.10. Μέρη παλινδρομικών συμπιεστών

8.11. Λίπανση, ψύξη συμπιεστών

8.12. Συστήματα αποφόρτωσης συμπιεστών

8.13. Περιστροφικοί συμπιεστές με σταθερή λεπίδα και με κινητές λεπίδες

8.14. Λειτουργία περιστροφικού συμπιεστού, μέρη περιστροφικού συμπιεστού με λεπίδες

8.15. Κοχλιωτοί συμπιεστές. Λειτουργία, μέρη συμπιεστού

8.16. Φυγοκεντρικοί συμπιεστές. Μέρη συμπιεστού, λειτουργία εφαρμογές

9. ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ-ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

9.1. Πιεζοστάτες υψηλής, χαμηλής. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές εκλογή

9.2. Θερμοστάτες περιγραφή λειτουργίας. Εφαρμογές, εκλογή

9.3. Υγροστάτες. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

9.4. Θερμικά. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

9.5. Πρεσσοστάτες ελαίου. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές

10. ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

10.1. Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή

10.2. Βαλβίδες δύο θερμοκρασιών πιεζοστατικού τύπου. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή
10.3. Βαλβίδες δύο θερμοκρασιών θερμοστατικού τύπου. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογή, εκλογή
10.4. Βαλβίδες αντεπιστροφής. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή
10.5. Βαλβίδες ρύθμισης ροής νερού. Περιγραφή λειτουργίας, εφαρμογές, εκλογή
10.6. Εναλλάκτες θερμότητας, εφαρμογές
10.7. Δείκτες ροής και υγρασίας
10.8. Αφυγραντές, σκοπός, είδη, εκλογή
10.9. Αφυγραντικά υλικά
10.10. Φίλτρα ξένων σωμάτων, είδη φίλτρων
10.11. Μονωτικά υλικά. Θερμικές και μηχανικές ιδιότητες
11. ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ
11.1. Γενικά
11.2. Ονομασία ψυκτικών μέσων
11.3. Μονάδες μέτρησης
11.4. Ψυκτικό μέσο R 12
11.5. Ψυκτικό μέσο 717 (NH_3)
11.6. Ψυκτικό μέσο R 22
11.7. Ψυκτικό μέσο R 13
11.8. Ψυκτικό μέσο R 114
11.9. Θερμική σύγκριση ψυκτικών μέσων
11.10. Ογκομετρική ψυκτική ικανότητα
11.11. Σύγκριση απόδοσης ψυκτικών μέσων
11.12. Πεδία εφαρμογής ψυκτικών μέσων
11.13. Επιτρεπόμενα ίχνη υγρασίας
11.14. Συνεργασία με λάδι λίπανσης
11.15. Δευτερεύοντα ψυκτικά μέσα (άλμες)
11.16. Μίγματα ψυκτικών μέσων
12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
12.1. Συνθήκες διατήρησης τροφίμων θερμοκρασία, υγρασία, ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου
12.2. Κατάψυξη, μέθοδος κατάψυξης, εγκαταστάσεις, σήραγγες.

3. Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
0.1. Ιστορική εξέλιξη, εφαρμογή
0.2. Επιδιώξεις του κλιματισμού
0.3. Συστήματα μονάδων πρότυπα κλιματισμού
1. Στοιχεία ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα
1.1. Γενικά
1.2. Σύνθεση του αέρα
1.3. Ιδιότητες του αέρα
2. Περιεχόμενο κλιματιστικής εγκατάστασης
2.1. Γενικά
2.2. Κεντρική κλιματιστική εγκατάσταση
2.3. Τοπική κλιματιστική εγκατάσταση
3. Κατάταξη των εγκαταστάσεων κλιματισμού
3.1. Γενικά
3.2. Συστήματα αέρα
3.2.1. Συστήματα με ένα αγωγό και μεταβαλλόμενη παροχή αέρα
3.2.2. Συστήματα με ζεύγος αγωγών και σταθερή παροχή αέρα
3.2.3. Σύστημα με ένα αγωγό και αναθέρμανση
3.2.4. Σύστημα με δύο αγωγούς, ένα σταθερής παροχής αέρα και ένα μεταβαλλόμενης
3.2.5. Σύστημα με πολλούς, ή πολυγωνικό σύστημα
3.3. Συστήματα νερού
3.3.1. Σύστημα με 2 σωλήνες νερού
3.3.2. Σύστημα με 3 σωλήνες νερού
3.3.3. Σύστημα με 4 σωλήνες νερού
3.4. Συστήματα αέρα, νερού
3.4.1. Σύστημα επαγωγής
3.4.2. Σύστημα τερματικών μονάδων ανεμιστήρα, στοιχείου με συμπληρωματικό αέρα
3.4.3. Σύστημα τερματικών μονάδων ακτινοβολίας με συμπληρωματικό αέρα
3.5. Συστήματα ψυκτικού υγρού (ή συστήματα με αυτοδύναμες τοπικές μονάδες
3.5.1. Αυτοδύναμες κλιματιστικές μονάδες τύπου παραθύρου ή τοίχου
3.5.2. Αυτοδύναμες κλιματιστικές μονάδες τύπου οροφής
3.5.3. Αυτοδύναμες κλιματιστικές μονάδες τύπου δαπέδου
4. Στοιχεία υπολογισμού θερμικών και ψυκτικών φορτίων
4.1. Διαδικασία και στάδια υπολογισμού κλιματιστικής εγκατάστασης
4.2. Θερμικά φορτία
4.3. Ψυκτικά φορτία
4.4. Εσωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας
4.5. Συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος
4.6. Ψυκτικά φορτία από τοίχους και οροφές
4.7. Ψυκτικά φορτία από κουφώματα με τζάμια
4.7.1. Θερμικό κέρδος από διάβαση θερμότητας
4.7.2. Θερμικό κέρδος από τον ήλιο
4.7.3. Συνολικό ψυκτικό φορτίο από κουφώματα με τζάμια
4.8. Ψυκτικά και θερμικά φορτία από εσωτερικά τοιχώματα, οροφές και δάπεδα
4.9. Ψυκτικά φορτία από πηγές θερμότητας μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο
4.9.1. Ψυκτικά φορτία από φωτισμό
4.9.2. Ψυκτικά φορτία από ανθρώπους
4.9.3. Ψυκτικά φορτία από συσκευές
5. Εκλογή κλιματιστικού μηχανήματος, ψυχρομετρικός χάρτης
5.1. Απαιτούμενος αέρας προσαγωγής
5.2. Ψυχρομετρικός χάρτης
5.3. Επίλυση προβλημάτων κλιματισμού με τη βοήθεια του ψυχρομετρικού χάρτη
5.4. Εκλογή κλιματιστικού μηχανήματος
6. Δίκτυα διανομής αέρα
6.1. Γενικά
6.2. Αεραγωγοί
6.2.1. Αντιστάσεις στη ροή του αέρα μέσα από αγωγούς
6.2.2. Υπολογισμός των αντιστάσεων τριβών
6.2.3. Υπολογισμός των τοπικών (δυναμικών) αντιστάσεων
6.2.4. Μέθοδοι μελέτης δικτύου αεραγωγών
6.2.5. Μέθοδος ίσης τριβής
6.3. Στόμια προσαγωγής και απαγωγής αέρα
6.3.1. Πρότυπες απαιτήσεις για ικανοποιητικές συνθήκες άνεσης, διάχυση αέρα
6.3.2. Επιλογή των στομίων παροχής και επιστροφής αέρα
6.3.3. Φίλτρα αέρος, είδη φίλτρων, εκλογή
6.4. Ανεμιστήρες
6.4.1. Είδη ανεμιστήρων, εφαρμογές, εκλογή
7. Δίκτυα σωληνώσεων
7.1. Γενικά
7.2. Δίκτυα νερού
8. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας αέρα
8.1. Γενικά
8.2. Επιλογή Κ.Μ.Ε.Α.
9. Κεντρικό μηχανοστάσιο κλιματισμού
9.1. Γενικά
9.2. Εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας για θέρμανση
9.2.1. Λέβητες
9.2.2. Καυστήρες
9.2.3. Αποθήκη καυσίμου (σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου)
9.2.4. Καπνοδόχος
9.3. Εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας για ψύξη
9.3.1. Εγκαταστάσεις ψύξης με κύκλο μηχανικής συμπίεσης
9.3.2. Εγκαταστάσεις ψύξης με κύκλο φυσικοχημικής απορρόφησης
9.3.3. Αντλίες θερμότητας
9.4. Αντλίες
9.4.1. Είδη αντλιών, εκλογή
10. Τοπικές κλιματιστικές μονάδες
10.1. Γενικά
10.2. Τερματικές μονάδες
10.2.1. Τερματικές μονάδες αέρα
10.2.2. Τερματικές μονάδες νερού
10.2.3. Τερματικές μονάδες αέρα, νερού
10.3. Αυτοδύναμες τοπικές κλιματιστικές μονάδες

11. Εξαερισμός

11.1. Γενικά

11.2. Απαιτήσεις εξαερισμού

12. Σύστημα ελέγχου

12.1. Γενικά

12.2. Μέρη ενός συστήματος αυτοματισμού.

12.3. Συστήματα κλειστού και ανοικτού κυκλώματος

12.4. Τρόποι δράσης του συστήματος ελέγχου

12.5. Κατηγορίες συστημάτων αυτοματισμού

13. Συντήρηση εγκαταστάσεων κλιματισμού

13.1. Είδη συντήρησης

13.1.1. Θεραπευτική συντήρηση

13.1.2. Προληπτική συντήρηση

13.2. Σχεδίαση προγράμματος για προληπτική συντήρηση

13.2.1. Απογραφή της εγκατάστασης

13.2.2. Σύνταξη συνολικού πίνακα αναγκών συντήρησης

13.2.3. Σύνταξη χρονοδιαγράμματος και έκδοση εντολών συντήρησης

13.2.4. Παρακολούθηση του προγράμματος προληπτικής συντήρησης τήρηση αρχείων

13.2.5. Δημιουργία κατάλληλου συνεργείου συντήρησης

14. Προστασία περιβάλλοντος και εξοικονόμηση ενέργειας σε κλιματιστικές εγκαταστάσεις

14.1. Γενικά

14.2. Μόλυνση περιβάλλοντος

14.3. Εξοικονόμηση ενέργειας

14.4. Ενδεικτικά μέτρα και βελτίωση για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κλιματισμό

3.I. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΡΜΑΝΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΕΙΣ

Πρόλογος

Εισαγωγή

0.1. Σκοπός της θέρμανσης. Ιστορική εξέλιξη

0.2. Μεγέθη, σύμβολα

0.3. Συστήματα μονάδων και πρότυπα θέρμανσης

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1. Στοιχεία αερίων και ατμοσφαιρικού αέρα

1.1. Αέρια

1.2. Στοιχεία ατμοσφαιρικού αέρα

2. Στοιχεία για τα καύσιμα και άλλες πηγές θερμικής ενέργειας

2.1. Πηγές ενέργειας για θέρμανση

2.2. Καύσιμα και καύση

2.2.1. Βασικές αρχές καύσης

2.2.2. Θερμαντική ικανότητα καυσίμων

2.2.3. Είδη καυσίμων

2.2.3.1. Αέρια καύσιμα

2.2.3.2. Υγρά καύσιμα, τύποι και ιδιότητες

2.2.3.3. Στερεά καύσιμα, τύποι και ιδιότητες

2.2.4. Απαιτούμενος αέρας καύσης και παραγόμενα καυσαέρια

2.2.5. Απώλεια θερμότητας με τα καυσαέρια, απόδοση καύσης

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

3. Κατάταξη των εγκαταστάσεων θέρμανσης

3.1. Γενικά

3.2. Τοπικές θερμάνσεις, ηλεκτρική θέρμανση, θερμοσυσσωρευτές

3.2.1. Γενικά

3.2.2. Τζάκια

3.2.3. Κτιστές θερμάστρες

3.2.4. Σιδερένιες θερμάστρες

3.2.5. Θερμάστρες υπέρυθρης ακτινοβολίας

3.2.5.1. Θερμάστρες υπέρυθρης ακτινοβολίας με αέριο

3.2.5.2. Θερμάστρες υπέρυθρης ακτινοβολίας με πετρέλαιο

3.2.5.3. Ηλεκτρικές θερμάστρες υπέρυθρης ακτινοβολίας

3.2.5.4. Κανόνες για την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία των θερμαστρών υπέρυθρης ακτινοβολίας

3.2.5.5. Ρύθμιση της λειτουργίας και συντήρηση των θερμαστρών υπέρυθρης λειτουργίας

3.2.6. Αερόθερμα

3.2.6.1. Αερόθερμα αερίου ή πετρελαίου

3.2.6.2. Ηλεκτρικά αερόθερμα

3.2.6.3. Ρύθμιση λειτουργίας και συντήρηση αερόθερμων

3.2.7. Ηλεκτρικές τοπικές θερμάνσεις

3.2.7.1. Ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα

3.2.7.2. Ηλεκτρικές πλάκες ακτινοβολίας χαμηλής έντασης

3.2.7.3. Ηλεκτρικοί θερμοσυσσωρευτές

3.3. Κεντρικές θερμάνσεις

3.3.1. Γενικά

3.3.2. Κεντρική θέρμανση με νερό χαμηλών θερμοκρασιών

3.3.2.1. Δισωλήνιο σύστημα εξαναγκασμένης κυκλοφορίας

3.3.2.2. Δισωλήνιο σύστημα φυσικής κυκλοφορίας

3.3.2.3. Μονοσωλήνιο σύστημα

3.3.3. Κεντρική θέρμανση με νερό μέσων και υψηλών θερμοκρασιών ή θέρμανση με υπέρθερμο νερό

3.3.3.1. Γενικά

3.3.3.2. Θέρμανση PERKINS

3.3.3.3. Σύγχρονα συστήματα θέρμανσης με υπέρθερμο νερό

3.3.4. Κεντρική θέρμανση με ατμό

3.3.5. Θερμάνσεις επιφανειών

3.3.5.1. Θέρμανση δαπέδου

3.3.5.2. Θέρμανση τοίχων

3.3.5.3. Θέρμανση οροφής

3.3.6. Θέρμανση κατά όροφο ή οριζόντια θέρμανση

3.3.7. Κεντρικές θερμάνσεις ολόκληρων περιοχών (τηλεθερμάνσεις)

3.3.8. Θέρμανση με θερμό αέρα

3.3.9. Θέρμανση με κεντρικό θερμοσυσσωρευτή

3.3.10. Συνδυασμός διάφορων συστημάτων θέρμανσης

3.4. Ειδικές θερμάνσεις

3.4.1. Γενικά

3.4.2. Αντλία θερμότητας

3.4.2.1. Αντλία θερμότητας αέρα προς αέρα

3.4.2.2. Αντλία θερμότητας αέρα προς νερό

3.4.2.3. Αντλία θερμότητας νερού προς νερό

3.4.2.4. Αντλία θερμότητας νερού προς αέρα

3.4.2.5. Αντλία θερμότητας γής προς αέρα

3.4.2.6. Αντλία θερμότητας γης προς νερό

3.4.2.7. Αντλίες θερμότητας σε συνδυασμό με χρήση ηλιακής ενέργειας

3.4.2.8. Αντλίες θερμότητας με χρήση περισσότερων από μια πηγές

3.4.2.8. Εφαρμογές της αντλίας θερμότητας

3.4.3. Ηλιακή θέρμανση

3.4.3.1. Ηλιακή ακτινοβολία

3.4.3.2. Ηλιακοί συλλέκτες

3.4.3.3. Θέρμανση νερού χρήσης

3.4.3.4. Θέρμανση χώρων

3.4.4. Συνδυασμένη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας

3.4.5. Άλλες ειδικές θερμάνσεις

3.5. Θέρμανση νερού χρήσης

4. Τμήματα, διατάξεις και εξαρτήματα των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης

4.1. Γενικά

4.2. Τμήματα μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης

4.2.1. Εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας για θέρμανση

4.2.2. Εγκατάσταση διανομής θερμικής ενέργειας

4.2.3. Τερματικές μονάδες, θερμαντικά σώματα

4.2.4. Σύστημα ρύθμισης και ελέγχου

4.3. Διάταξη λέβητα, καυστήρα, καπνοδόχου

4.3.1. Χυτοσιδερένιοι λέβητες

4.3.2. Χαλύβδινοι λέβητες

4.3.3. Λέβητες στερεού καυσίμου

4.3.4. Λέβητες υγρού καυσίμου

4.3.5. Λέβητες αερίου καυσίμου

4.3.6. Ηλεκτρικοί λέβητες

4.3.7. Λέβητες χαμηλής πίεσης

4.3.8. Λέβητες μέσης και υψηλής πίεσης

4.3.9. Λέβητες θερμού νερού

4.3.10. Ατμολέβητες

4.3.11. Αερολέβητες

4.3.12. Καυστήρες πετρελαίου

4.3.13. Καπνοδόχοι και καπνοσυλλέκτες

4.3.14. Απώλειες και αποδόσεις της διάταξης λέβητα-καυστήρα-καπνοδόχου

4.4. Εναλλάκτες θερμότητας

4.5. Δίκτυα σωληνώσεων

4.5.1. Χαλυβδοσωλήνες

4.5.2. Χαλκοσωλήνες

4.5.3. Ελαστικοί σωλήνες

4.5.4. Εύκαμπτοι σωλήνες

4.5.5. Εξαρτήματα δικτύων σωληνώσεων

4.5.6. Συνδέσεις και στήριξη σωλήνων

4.5.7. Αντλίες, κυκλοφορητές

4.6. Ασφαλιστική διάταξη

4.7. Διάταξη τροφοδοσίας καυσίμου

4.8. Θερμαντικά σώματα

4.8.1. Κοινά θερμαντικά σώματα στοιχείων

4.8.2. Σωληνωτά θερμαντικά σώματα

4.8.3. Θερμαντικά σώματα πτερυγιοφόρων σωλήνων

4.8.4. Επίπεδα θερμαντικά σώματα

4.8.5. Κουβεκτέρ χωρίς ή με ανεμιστήρα

4.8.6. Μονοσωλήνια θερμαντικά σώματα

4.9. Δίκτυα αεραγωγών, ανεμιστήρες, στόμια προσαγωγής και απαγωγής αέρα

4.10. Διατάξεις για την προστασία από διαβρώσεις και επικαθήσεις

4.10.1. Προστασία από διάβρωση και επικαθήσεις νερού

4.10.2. Προστασία από διάβρωση και επικαθήσεις καυσαερίων

4.11. Θερμομόνωση και ηχομόνωση των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης

4.12. Σύστημα ρύθμισης και ελέγχου της εγκατάστασης.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

5. Υπολογισμός θερμικών απωλειών χώρων

5.1. Διαδικασία υπολογισμού

5.2. Εσωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας υγρασίας και αερισμού

5.3. Συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος

5.4. Συνθήκες μη θερμαινόμενων χώρων και εδάφους

5.5. Θερμικά φορτία από εσωτερικά τοιχώματα, οροφές και δάπεδα

5.6. Θερμικά φορτία και κουφώματα

5.7. Αρνητικά θερμικά φορτία (λόγω εσωτερικών πηγών θερμότητας)

5.8. Θερμικά φορτία από αερισμό και διαπήδηση αέρα-υγρασία

5.9. Προσαυξήσεις θερμικών απωλειών

5.9.1. Προσαυξήσεις ένεκα ύψους

5.9.2. Προσαυξήσεις ένεκα προσανατολισμού.

5.9.3. Προσαυξήσεις ένεκα διακοπτόμενης λειτουργίας

5.10. Συνολικές θερμικές απώλειες χώρου και κτηρίου
'Εντυπα υπολογισμού

6. Υπολογισμός και εκλογή μηχανημάτων λεβητοστασίων

6.1. Γενικά

6.2. Λέβητας

6.3. Καυστήρας

6.4. Καπνοδόχος

6.5. Δεξαμενή και δίκτυο καυσίμου

6.6. Ασφαλιστική διάταξη

6.7. Επιφάνεια και αερισμός λεβητοστασίου

7. Υπολογισμός και εκλογή θερμαντικών σωμάτων

7.1. Κοινά θερμαντικά σώματα στοιχείων και σωληνωτά

7.2. Επίπεδα θερμαντικά σώματα

7.3. Θερμαντικά σώματα πτερυγιοφόρων σωλήνων και κουβεκτέρ

7.4. Θερμάνσεις επιφανειών (τοίχων, δαπέδου ή οροφής)

8. Υπολογισμός δικτύου σωληνώσεων

8.1. Δίκτυο θερμού νερού και βαρύτητα

8.2. Δίκτυο θερμού νερού με αντλία.

9. Υπολογισμοί στην περίπτωση θέρμανσης με αέρα

9.1. Γενικά

9.2. Ποσότητα αέρα

9.3. Αεραγωγοί, στόμια

9.4. Ανεμιστήρας, αερολέβητας, υγραντήρας

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

10. Στοιχεία κόστους και επιλογής τύπου θέρμανσης

10.1. Γενικά

10.2. Κόστος εγκατάστασης

10.3. Κόστος λειτουργίας

10.3.1. Κατανάλωση θερμότητας

10.3.2. Κατανάλωση καυσίμου και κόστος του

10.3.3. Κόστος συντήρησης και αντικατάστασης εξοπλισμού

11. Επιλογή είδους θέρμανσης

11.1. Γενικά

11.2. Κριτήρια περίπτωσης εφαρμογής (κατοικία, κατάστημα, γραφεία κτλ)

11.3. Κριτήρια προστασίας περιβάλλοντος

11.4. Κριτήρια εξοικονόμησης ενέργειας

11.5. Κριτήρια συνολικού κόστους εγκατάστασης

11.6. Συνεκτίμηση κριτηρίων και τελική επιλογή είδους θέρμανσης

12. Ελληνικά πρότυπα και κανονισμοί θέρμανσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Οδηγίες λειτουργίας εγκατάστασης θέρμανσης

3. Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Εγκαταστάσεις παροχής πόσιμου νερού

1.1. Γενικά

1.2. Σημεία φυσικής λήψης νερού

1.3. Εξωτερικό δίκτυο διανομής

1.3.1. Λήψη από το δίκτυο της πόλης

1.3.2. Λοιπά σημεία λήψης

1.4. Μετρητές

1.5. Διανομή

1.6. Εσωτερικά δίκτυα ψυχρού νερού

1.6.1. Παροχές, υδροληψία

1.6.2. Ειδική κατανάλωση νερού

1.6.3. Δεξαμενές κτηρίων

2. Διαμόρφωση δικτύων

2.1. Γενικά

2.2. Σωλήνες εμπορίου

2.2.1. Γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες

2.2.2. Χυτοσιδηροί σωλήνες

2.2.3. Χάλκινοι σωλήνες

2.2.4. Σκληροί πλαστικοί σωλήνες από P.V.C. (POLYVIMILCELORID)

2.2.5. Μολυβδοσωλήνες

2.3. Εγκατάσταση σωλήνων

2.4. Συνδέσεις σωλήνων

2.5. 'Οργανα διακοπής

2.5.1. Γενικές απαιτήσεις

2.5.2. Διακόπτες

2.5.3. Βάννα

2.5.4. Κρουνός

2.5.5. Κάνουλα ή βρύση

2.5.6. Λοιπά αποφρακτικά όργανα

2.6. Διάβρωση των μετάλλων γενικά

2.6.1. Τι πρέπει να αποφεύγεται

2.6.2. Τι πρέπει να επιδιώκεται

2.7. Στερέωση των σωληνώσεων

3. Υδραυλικοί υποδοχείς (Υ.Υ.)

3.1. Γενικά

3.2. Κατηγορίες υδραυλικών υποδοχέων

3.3. Χαρακτηριστικά των υδραυλικών υποδοχέων

3.4. Περιγραφή υποδοχέων

3.4.1. Λεκάνη αποχωρητηρίου (W.C.)

3.4.2. Διατάξεις έκπλυσης λεκανών

3.4.3. Ουρητήρια

3.4.4. Μπιντέδες (πυγόλουτρα) ή καθιστοί νιπτήρες

3.4.5. Λεκάνες έκπλυσης σκωραμιδίων

3.4.6. Νεροχύτες

3.4.7. Νιπτήρες

3.4.8. Λουτήρες

3.4.9. Καταιονητήρες (ντους)

3.5. Σύνδεση υποδοχέων με το δίκτυο αποχέτευσης

4. Κανονισμοί και επιθεώρηση δικτύων ύδρευσης

4.1. Γνεικά

4.2. Βασικές αρχές

4.3. Επιθεώρηση

5. Εγκαταστάσεις αποχέτευσης

5.1. Γενικά

5.2. Σωληνώσεις

5.3. Είδη σωληνώσεων αποχέτευσης

5.3.1. Χυτοσιδηροί σωλήνες με μούφες

5.3.2. Πηλοσωλήνες (εμφυαλωμένοι)

5.3.3. Πλαστικοί σωλήνες από P.V.C. σκληρό

5.3.4. Αμιαντοσωλήνες τσιμεντοσωλήνες και οξύμαχοι από οπτή γη σωλήνες

6. Διαμόρφωση και χάραξη δικτύων αποχέτευσης
6.1. Γενικά
6.1.1. Κατακόρυφες στήλες
6.1.2. Οριζόντιες σωληνώσεις
6.2. Ειδικά διαμορφωμένα τεμάχια και εξαρτήματα
6.3. Ενώσεις σωλήνων
6.4. Στόμια καθαρισμού
6.5. Τοποθέτηση σωλήνων αποχέτευσης
6.6. Σιφώνια (παγίδες)
6.6.1. Είδη σιφωνίων
6.6.2. Ελάχιστη διάμετρος σιφωνίου
6.6.3. Θέση σιφωνίου
6.6.4. Βύθισμα σιφωνίου
6.6.5. Στόμια καθαρισμού σιφωνίου
6.6.6. Προορισμός του σιφωνίου
6.7. Αερισμός
6.8. Κλίση οριζοντίων σωλήνων αερισμού
6.9. Μηχανοσίφωνας (γενική παγίδα)
6.10. Σιφώνια δαπέδου
6.11. Φρεάτια καθαρισμού
6.12. Αμμοσυλλέκτες
6.13. Λιποσυλλέκτες
7. Αποχέτευση ομβρίων (βροχίνων) νερών
7.1. Γενικά
7.2. Αποχέτευση στεγών
7.3. Αποχέτευση από ταράτσες (δώματα)
7.4. Αποχέτευση από αυλές και ακάλυπτους χώρους
7.5. Δίκτυο βροχίνων νερών
7.6. Αποχετευτική ικανότητα
7.7. Υλικά υδρορροών
7.8. Ενώσεις τεμαχίων
7.9. Στόμια υδρορροών
7.10. Έλεγχος, συντήρηση
7.11. Έλεγχος στεγανότητας
8. Συστήματα αποχέτευσης
8.1. Γενικά

9. Υπόνομοι και βόθροι
9.1. Γενικά, Διάθεση των λυμάτων
9.2. Υπόνομοι
9.3. Βόθροι
9.3.1. Σηπτικοί βόθροι (σηπτικές δεξαμενές)
9.3.2. Απορροφητικοί βόθροι
9.4. Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού
9.5. Διατάξεις δικτύων αποχέτευσης
10. Κανονισμοί δικτύων αποχέτευσης
10.1. Γενικά
10.2. Μονάδες υδραυλικών υποδοχέων (Μ.Υ.Υ.)
10.3. Επιθεώρηση και έλεγχος δικτύων
Απλά τεχνικά παραδείγματα (λυμένα)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Ειδικοί ορισμοί
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Αυτόματη υδροτροφοδοσία σπιτιού με πιεστικό δοχείο
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Διαστασιολόγηση του δικτύου ύδρευσης
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: Τυποποιημένα σύμβολα υδραυλικών εγκαταστάσεων (κατά τους αμερικάνικους συμβολισμούς)

3. Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΨΥΞΗΣ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

0.1. Γενικά
0.2. Τα απαιτούμενα εργαλεία στο εργαστήριο ψύξης
0.3. Οδηγίες για τη σωστή και ασφαλή εκτέλεση των ασκήσεων

ΑΣΚΗΣΗ 1
ΤΟ ΞΕΤΥΛΙΓΜΑ ΤΟΥ ΜΑΛΑΚΟΥ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΑ
1.1. Σκοπός
1.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
1.3. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
1.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 2
ΤΟ ΚΟΨΙΜΟ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΑ
2.1. Σκοπός
2.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
2.3. Απαιτούμενα εργαλεία και υλικά
2.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 3
Η ΚΑΜΨΗ ΤΩΝ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΨΥΞΗΣ
3.1. Σκοπός
3.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
3.3. Κάμψη χαλκοσωλήνων με ελατήρια
3.3.1. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
3.3.2. Πορεία
3.4. Κάμψη χαλκοσωλήνων με κουρμπαδόρο
3.4.1. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
3.4.2. Πορεία (για κάμψη 180°)

ΑΣΚΗΣΗ 4
Η ΕΚΧΕΙΛΩΣΗ ΤΩΝ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΨΥΞΗΣ
4.1. Σκοπός
4.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
4.3. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
4.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 5
ΕΚΤΟΝΩΣΗ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΨΥΞΗΣ
5.1. Σκοπός
5.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
5.3. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
5.4. Πορεία
5.4.1. Με ζουμπά και σφυρί
5.4.2. Εκτόνωση με καβαλέτο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 6
ΜΑΛΑΚΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΨΥΞΗΣ
6.1. Σκοπός
6.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
6.3. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά
6.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 7
ΣΚΛΗΡΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΨΥΞΗΣ
7.1. Σκοπός
7.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
7.3. Εργαλεία, υλικά (για ασημοκόλληση)
7.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 8
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΙΚΡΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ
8.1. Σκοπός
8.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
8.3. Εργαλεία, υλικά
8.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 9
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΦΙΟΕΙΔΟΥΣ ΕΞΑΤΜΙΣΤΗ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ
9.1. Σκοπός
9.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
9.3. Εργαλεία, υλικά
9.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 10
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΑΠΛΩΝ-ΣΥΝΘΕΤΩΝ
10.1. Σκοπός
10.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
10.3. Εργαλεία, υλικά
10.4. Πορεία
10.5. Έλεγχος μηχανικής αντοχής ψυκτικών κυκλωμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 11

ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΑΣΛΑΣ ΤΩΝ ΜΑΝΟΜΕΤΡΩΝ ή ΣΕΤ ΜΑΝΟΜΕΤΡΩΝ

11.1. Σκοπός

11.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

11.3. Όργανα, εργαλεία

11.4. Πορεία

11.4.1. Σύνδεση των μανομέτρων

11.4.2. Αποσύνδεση των μανομέτρων

ΑΣΚΗΣΗ 12

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΟΥ ΣΕ ΨΥΚΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

12.1. Σκοπός

12.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

12.3. Εργαλεία, υλικά

12.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 13

ΦΟΡΤΙΣΗ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ

13.1. Σκοπός

13.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

13.3. Εργαλεία, υλικά

13.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 14

ΦΟΡΤΙΣΗ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ

14.1. Σκοπός

14.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

14.3. Φόρτιση από τη βαλβίδα κατάθλιψης του συμπιεστή

14.3.1. Εργαλεία, υλικά

14.3.2. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 15

ΕΛΕΓΧΟΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

15.1. Σκοπός

15.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.3. Ζυγίζοντας το ψυκτικό

15.3.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.3.2. Εργαλεία, υλικά, συσκευές

15.3.3. Πορεία

15.4. Χρησιμοποιώντας το δείκτη ροής

15.4.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.4.2. Εργαλεία, συσκευές

15.4.3. Πορεία

15.5. Με το δείκτη στάθμης

15.5.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.6. Χρησιμοποιώντας το αμπερόμετρο

15.6.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.6.2. Πορεία

15.7. Ελέγχοντας την υπερθέρμανση

15.7.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

15.7.2. Απαιτούμενα εργαλεία, υλικά

15.7.3. Πορεία (με μανόμετρο και θερμόμετρο)

ΑΣΚΗΣΗ 16

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

16.1. Σκοπός

16.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

16.3. Έλεγχος διαρροών με σαπουνοδιάλυμα

16.3.1. Εργαλεία, υλικά

16.3.2. Πορεία

16.4. Έλεγχος διαρροών με λυχνία HALIDE

16.4.1. Εργαλεία, υλικά

16.4.2. Πορεία

16.5. Έλεγχος διαρροών με ηλεκτρονικό ανιχνευτή

ΑΣΚΗΣΗ 17

ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗ-ΣΥΛΛΕΚΤΗ

17.1. Σκοπός

17.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

17.3. Εργαλαία, συσκευές

17.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 18

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΡΕΥΣΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

18.1. Σκοπός

18.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

18.3. Όργανα, εργαλεία

18.4. Πορεία (όταν ο συμπιεστής λειτουργεί)

ΑΣΚΗΣΗ 19

ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ

19.1. Σκοπός

19.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

19.3. Ρύθμιση έξω από τη μονάδα

19.3.1. Εργαλεία, υλικά

19.3.2. Πορεία

19.4. Ρύθμιση πάνω στη μονάδα

19.4.1. Όργανα, εργαλεία

19.4.2. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 20

ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ

20.1. Σκοπός

20.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

20.3. Εύρεση και ρύθμιση της υπερθέρμανσης πάνω στη μονάδα

20.3.1. Με τη μέθοδο των δύο θερμομέτρων

20.3.2. Με τη μέθοδο θερμομέτρου-μανομέτρου

ΑΣΚΗΣΗ 21

ΕΥΡΕΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

21.1. Εργαλεία, υλικά

21.2. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 22

ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

22.1. Σκοπός

22.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

22.3. Εργαλεία, υλικά

22.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 23

ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΡΕΣΣΟΣΤΑΤΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

23.1. Σκοπός

23.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

23.3. Ρύθμιση πρεσσοστάτη χαμηλής πίεσης πάνω στη μονάδα

23.3.1. Εργαλεία, υλικά

23.3.2. Πορεία

23.4. Έλεγχος και ρύθμιση πρεσσοστάτη έξω από τη μονάδα

23.4.1. Εργαλεία, υλικά

23.4.2. Πορεία (για έλεγχο)

ΑΣΚΗΣΗ 24

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΕΣΣΟΣΤΑΤΗ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

24.1. Σκοπός

24.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

24.3. Εργαλεία, υλικά

24.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 25

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΨΥΚΤΕΛΑΙΟΥ

25.1. Σκοπός

25.2. Εισαγωγικές πληροφορίες

25.3. Έλεγχος στάθμης ψυκτελαίου σε συμπιεστές με γυάλινο δείκτη στάθμης

25.3.1. Εργαλεία, υλικά

25.3.2. Πορεία

25.4. Έλεγχος στάθμης ψυκτελαίου σε συμπιεστές που φέρουν μόνο τάπα πλήρωσης

25.4.1. Εργαλεία, υλικά

25.4.2. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 26

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

26.1. Σκοπός

26.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
26.3. Εργαλεία, υλικά
26.4. Πορεία

ΑΣΚΗΣΗ 27.
ΒΛΑΒΕΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΨΥΓΕΙΩΝ
27.1. Σκοπός
27.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
27.3. Εργαλεία, υλικά

ΑΣΚΗΣΗ 28
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
28.1. Σκοπός
28.2. Εισαγωγικές πληροφορίες
28.3. Όργανα, εργαλεία, υλικά
28.4. Πορεία για μονάδα με ρελαί έντασης
28.5. Πορεία (για μονάδα με ρελαί τάσης)

29. Χάραξη του κύκλου ψύξης με συμπίεση ατμών, σε διάγραμμα MOLLIER
30. Εύρεση του κύκλου λανθάνουσας θερμότητας εξάτμισης, σε συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας της ψυκτικής μονάδας
31. Εύρεση του καθαρού ψυκτικού αποτελέσματος σε συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας καθώς και του βάρους του κυκλοφορούντος ψυκτικού ρευστού
32. Εύρεση της θερμότητας που προστίθεται κατά τη συμπίεση καθώς και της ιπποδύναμης συμπίεσης
33. Εύρεση της θερμότητας που αφαιρείται στο συμπυκνωτή κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ
34. Τοποθέτηση καυστήρα σε λέβητα κεντρικής θέρμανσης
35. Ρύθμιση της πίεσης πετρελαίου σε καυστήρα
36. Έλεγχος και ρύθμιση των ηλεκτροδίων του καυστήρα
37. Αντικατάσταση ακροφυσίων (μπεκ) σε καυστήρα κεντρικής θέρμανσης
38. Ηλεκτρική συνδεσμολογία του καυστήρα κεντρικής θέρμανσης
39. Ηλεκτρική σύνδεση του κυκλοφορητή κεντρικής θέρμανσης
40. Μέτρηση και ρύθμιση του ελκυσμού της καπνοδόχου
41. Μέτρηση της θερμοκρασίας των καυσαερίων
42. Μέτρηση της ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα που περιέχεται στα καυσαέρια
43. Μέτρηση της ποσότητας μονοξειδίου του άνθρακα που περιέχουν τα καυσαέρια

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
44. Εύρεση των ψυχομετρικών στοιχείων του αέρα με τη βοήθεια ψυχόμετρου και ψυχομετρικού χάρτη
45. Μέτρηση της ταχύτητας και του όγκου του αέρα σε αεραγωγό
46. Αισθητή θέρμανση του αέρα (με σταθερή την υγρασία)
47. Θέρμανση με ύγρανση του αέρα
48. Ψύξη του αέρα με σταθερή την υγρασία
49. Ψύξη με αφύγρανση
50. Εύρεση της ψυκτικής ικανότητας κλιματιστικής μονάδας δωματίου
51. Εγκατάσταση κλιματιστικής μονάδας τοίχου
52. Εγκατάσταση διαιρούμενης μονάδας (SPLIT UNIT) δωματίου

3.I. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ
ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
Μέσα σύνδεσης
1.1. Γενικά
1.2. Είδη συνδέσεων

Καρφιά, καρφοσυνδέσεις (ήλοι, ηλώσεις)
2.1. Καρφιά (ήλοι)
2.2. Τρύπα του καρφιού
2.3. Διάταξη καρφοσυνδέσεων (ηλώσεων)

Κοχλίες και κοχλιωτές συνδέσεις
3.1. Κοχλίες
3.2. Σπειρώματα
3.3. Στοιχεία για κοχλίες και περικόχλια
3.4. Σπειρώματα για κοχλίες στερέωσης (τριγωνικά)
3.5. Σπειρώματα για κοχλίες κίνησης
3.6. Κατασκευή των σπειρωμάτων
3.7. Σπειρώματα σωλήνων
3.8. Είδη από κοχλίες, κοχλιοσυνδέσεις
3.9. Ασφάλιση κοχλιοσύνδεσης
3.10. Υπολογισμός αντοχής των κοχλιών

Σφήνες
4.1. Περιγραφή και είδη σφηνών
4.2. Διαμήκεις σφήνες
4.3. Εγκάρσιες σφήνες

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΜΕΣΑ ΚΙΝΗΣΗΣ
Άτρακτοι (άξονες)
5.1. Περιγραφή και είδη ατράκτων (αξόνων)
5.2. Υπολογισμός αξόνων και ατράκτων
5.3. Πείροι

Στροφείς
6.1. Γενικά
6.2. Γενικά περί τριβής ολίσθησης
6.3. Εγκάρσιοι στροφείς. Ακραίοι (η μετωπικοί) και ενδιάμεσοι
6.4. Υπολογισμός των εγκαρσίων στροφέων
6.5. Σφαιρικοί στροφείς
6.6. Αξονικοί στροφείς

Σύνδεσμοι
7.1. Γενικά
7.2. Σταθεροί σύνδεσμοι
7.3. Κινητοί σύνδεσμοι
7.4. Λυόμενοι σύνδεσμοι ή συμπλέκτες
7.5. Υδραυλικός συμπλέκτης

Έδρανα
8.1. Περιγραφή και είδη εδράνων
8.2. Υλικό τριβέων εδράνων ολίσθησης
8.3. Αυτορρυθμιστα έδρανα ολίσθησης
8.4. Σταθερά έδρανα ολίσθησης
8.5. Αξονικά έδρανα ολίσθησης
8.6. Έδρανα κύλισης (ρουλεμάν)
8.7. Λίπανση των εδράνων

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ
ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ
Οδοντωτοί τροχοί
9.1. Ορισμός, κατάταξη
9.2. Είδη οδοντωτών τροχών
9.3. Σχέση μετάδοσης κίνησης
9.4. Στοιχεία οδόντωσης
9.5. Μετρικό διαμετρικό βήμα
9.6. Αγγλικό διαμετρικό βήμα (πίτς)
9.7. Κατατομές δοντιών
9.8. Μειονεκτήματα της κατατομής με εξειλιγμένη
9.9. Κανόνες για τη σχεδίαση μιας οδοντοκίνησης
9.10. Κωνικοί οδοντωτοί τροχοί
9.11. Αναλυτικός υπολογισμός των στοιχείων των κωνικών τροχών
9.12. Συγκεντρωτικός πίνακας υπολογισμού κωνικών οδοντωτών τροχών υπό γωνία αξόνων 90°
9.13. Κοχλιοειδείς χαράξεις
9.14. Ελικοειδείς οδοντωτοί τροχοί
Ιμαντοκίνηση
10.1. Ιμαντοκίνηση, τροχαλίες, ιμάντες

10.2. Υπολογισμός του πλάτους του ιμάντα

10.3. Οδηγίες για τη λειτουργία των ιμάντων

10.4. Ιμαντοκίνηση με τανυστήρα

10.5. Ιμαντοκίνηση με τραπεζοειδείς ιμάντες

10.6. Αλυσοκίνηση

10.7. Κοινή αλυσίδα

10.8. Σύνθετες αλυσίδες ή αλυσίδες κίνησης

10.9. Μετάδοση κίνησης (αλυσοκίνηση)

10.10. Καλώδια

10.11. Διατάξεις στερέωσης καλωδίων

10.12. Έλεγχος και συντήρηση των χαλύβδινων καλωδίων

10.13. Τροχοί τριβής

10.14. Τροχοί αναστολής

10.15. Ελατήρια

Στυπειοθλίπτες

11.1. Γενικά

11.2. Είδη παρεμβασμάτων

Σωληνώσεις

12.1. Γενικά

12.2. Χυτοσιδερένιοι σωλήνες

12.3. Χυτοσιδερένιοι σωλήνες με φλάντζες στα άκρα

12.4. Χυτοσιδερένιοι σωλήνες με μούφες

12.5. Χαλύβδινοι σωλήνες

12.6. Σιδηροσωλήνες με σπειρώματα ή σωλήνες φωταερίου

12.7. Σωλήνες από μη σιδηρούχα μέταλλα

12.8. Εύκαμπτοι σωλήνες

12.9. Σωλήνες από πλαστική ύλη

12.10. Διαστολείς

12.11. Αποφρακτικά όργανα

3.II. ΤΜΗΜΑ : ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.II. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ II

ΤΑΞΗ Γ' : 10 ώρες την εβδομάδα

(Εργαστήριο 7 ώρες, Μηχανουργική Τεχνολογία 3 ώρες)

Α. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΟΠΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

1. Μηχανισμός της κοπής των μετάλλων:

Είδη και μορφές αποβλίττου

Πως σχηματίζεται το συνεχές απόβλιττο

Γωνία διατμήσης και ο δείκτης συμπίεσης του απόβλιττου

2. Θερμότητα που εκλύεται κατά την κοπή

3. Το κοπτικό εργαλείο

Προτυποποίηση του εργαλείου τόρνευσης

Υλικά κοπτικών εργαλείων

4. Φθορά και ζωή κοπιτκού εργαλείου

Ζωή του εργαλείου

5. Υγρά κοπής

Δράσεις του υγρού κοπής

Είδη υγρών κοπής

Βιομηχανικές χρήσεις των υγρών κοπής

6. Προσδιορισμός των δυνάμεων και της ισχύος κοπής:

Γενικά

Υπολογισμός της κύριας συνιστώσας της δύναμης κοπής και της κοπής από την ειδική αντίσταση κοπής

ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ ΚΟΠΗΣ

1. Τα κύρια μέρη μιας εργαλειομηχανής κοπής

2. Τα δομικά στοιχεία μιας εργαλειομηχανής κοπής:

Το σώμα της εργαλειομηχανής και οι ολισθητήρες (ευθυντήριες προσματοδηγοί ή γλίστρες)

Κεφαλή, τράπεζα και φορεία

Άτρακτος και έδρανά της

3. Μετάδοση κίνησης στις εργαλειομηχανές:

Γενικά

Μετάδοση περιστροφικής κίνησης στις εργαλειομηχανές

Μετάδοση συνεχούς περιστροφικής κίνησης στις εργαλειομηχανές

Η μεταφορική κίνηση στις εργαλειομηχανές

Η περιοδική κίνηση στις εργαλειομηχανές

4. Ηλεκτρική μετάδοση κίνησης στις εργαλειομηχανές:

Γενικά για τους ηλεκτροκινητήρες που μεταχειριζόμαστε στις εργαλειομηχανές

Ρύθμιση της περιστροφικής ταχύτητας των ηλεκτροκινητήρων

5. Υδραυλική μετάδοση κίνησης στις εργαλειομηχανές

Γενικά

Αντλίες

Υδραυλικοί κινητήρες

6. Συσκευές πρόσδεσης κοπτικών εργαλείων και κομματιών:

Γενικά

Συσκευές πρόσδεσης κοπτικών εργαλείων

Συσκευές πρόσδεσης κομματιών

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ

1. Γενικά

2. Η προληπτική συντήρηση των εργαλειομηχανών

Γενικά

Εργασίες ημερήσιας προληπτικής συντήρησης

Εργασίες τριμηνιαίας προληπτικής συντήρησης

3. Εργασίες επισκευών των εργαλειομηχανών

ΠΛΑΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΠΛΑΝΕΣ

1. Γενικά

2. Η πλάνη

Τα είδη πλανών

Ποια είναι τα στοιχεία που προδιαγράφονται σε μια πλάνη

3. Τα χαρακτηριστικά μεγέθη του πλανίσματος:

Οι συνθήκες κατεργασίας

Η θεωρητική διατομή του απόβλιττου και ο ρυθμός παραγωγής

Ο χρόνος κοπής στο πλάνισμα (σχ.5.3β)

Η ισχύς κοπής στο πλάνισμα

4. Εκτέλεση του πλανίσματος:

Τα κοπτικά εργαλεία πλανίσματος και πως αυτά εκλέγονται

Πως εκλέγουμε τις συνθήκες κατεργασίας και το υγρό κοπής

Η πρόσδεση του εργαλείου

Η πρόσδεση των κομματιών

Πως ελέγχουμε πλανισμένα κομμάτια

Μέτρα για την πρόληψη ατυχήματος στο πλάνισμα

Ένα παράδειγμα πλανίσματος κομματιού

Ο ΤΟΡΝΟΣ

1. Γενικά

2. Δομή του τόρνου, κύρια μέρη

Το σώμα

Κιβώτιο ταχυτήρων, κίνηση του τόρνου

Κιβώτιο προώσεων

Εργαλειοφορείο ή σεπόρτι

Ο κεντροφορέας (κουκουβάγια)

3. Τεχνικά χαρακτηριστικά στοιχεία του τόρνου

4. Η συγκράτηση των κομματιών στον τόρνο

Συσκευές συγκράτησης κομματιών

Τρόποι συγκράτησης των κομματιών στον τόρνο

Στήριξη κομματιών για περιστροφή

5. Κοπτικά εργαλεία τόρνου

Υλικά κατασκευής των κοπτικών εργαλείων

Είδη και μορφές εργαλείων από ταχυχάλυβα και σκληρομέταλλ

Δεξιά και αριστερά εργαλεία

Συγκράτηση του κοπτικού εργαλείου

Κοπτικά εργαλεία για οπές

Ακόνισμα των κοπτικών εργαλείων

6. Χαρακτηριστικά στοιχεία κατεργασίας

Χαρακτηριστικά στοιχεία κοπής

Εκλογή χαρακτηριστικών στοιχείων κοπής

Χρόνος κατεργασίας

Παραδείγματα, εφαρμογές

7. Κωνική τόρνευση

Τρόποι κωνικής τόρνευσης

8. Τα σπειρώματα και η κοπή τους στον τόρνο

Γενικά περί σπειρωμάτων

Κοπή και τρόποι κοπής σπειρωμάτων στον τόρνο

Είδη εργαλείων και υλικά κατασκευής τους για κοπή σπειρώματος (στον εργαλειοδέκτη)

Προετοιμασία για την κοπή

Εκτέλεση της κοπής

Μετρήσεις και έλεγχος στα σπειρώματα

9. Ημιαυτόματοι τόρνοι ρεβόλβερ

Γενικά

Δομή και κύρια χαρακτηριστικά

Ταχύτητες

Πρόωση και διαδρομές προώσεων

Βασικοί αυτοματισμοί

Συγκράτηση των κομματιών

Η μορφή του κομματιού για κατεργασία

Εργασίες που κάνει ο τεχνίτης

Τα εργαλεία στον τόρνο ρεβόλβερ

Ψύξη

Εξέλιξη και παραλλαγές στους τόρνους ρεβόλβερ

ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Γενικά

2. Πρότυπα μέτρησης μηκών

Οι διάφορες στάθμες ή βαθμοί ακρίβειας

Πρωτότυπα για τη μέτρηση μηκών

Πρότυπα βιομηχανικά μήκη

3. Όργανα σύγκρισης μηκών ή συγκριτές μηκών

Γενικά

Το μετρητικό ρολόι

Ο επιτραπέζιος συγκριτής μηκών

Ο ηλεκτρικός συγκριτής μηκών

4. Όργανα για τον έλεγχο και τη μέτρηση γωνιών

Μονάδες μέτρησης γωνιών

Έλεγχος γωνιών και συναφή όργανα ελέγχου

Μέτρηση γωνιών και συναφή όργανα μέτρησης

Τριγωνομετρικός έλεγχος και μέτρηση γωνιών

5. Συναρμογές και ανοχές συναρμογών

Γενικά, βασικές έννοιες και ορισμοί

Ομαδοποίηση των συναρμογών με κριτήριο την κατηγορία τους

Το διεθνές σύστημα συναρμογών και ανοχών ISO

Σύνθετες ανοχές

6. Ελεγκτήρες και εφαρμογές τους

Γενικά

Ελεγκτήρες ορίου ή ελεγκτήρες μέγιστου-ελάχιστου

Μερικοί χρήσιμοι απλοί ειδικοί ελεγκτήρες

7. Έλεγχος και μέτρηση της τραχύτητας επιφάνειας

Γενικά

Προτυποποίηση της τραχύτητας επιφάνειας

Όργανα για τη μέτρηση και τον έλεγχο της τραχύτητας

8. Έλεγχος οριζοντιότητας, κατακορυφότητας, επιπεδότητας και καθετότητας επιφανειών

Έλεγχος οριζοντιότητας και κατακορυφότητας

Έλεγχος της επιπεδότητας και καθετότητας

ΦΡΕΖΟΜΗΧΑΝΕΣ-ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ

1. Γενικά

2. Περιγραφή οριζόντιας φρεζομηχανής

Το σώμα

Η κύρια άτρακτος

Η βάση

Το συγκρότημα του τραπεζιού

3. Η κίνηση στις φρεζομηχανές

4. Κοπτικά εργαλεία φρεζομηχανής

Είδη φρεζών

Περιοχές χρησιμοποίησης των φρεζών

Εφαρμογές φρεζών

Τυποποίηση φρεζών

Τύποι φρεζών για διαφορετικά υλικά

5. Διαιρέτης

Διαιρέτης απλός για άμεση διαίρεση

Διαιρέτης γενικής χρήσης με έμμεση διαίρεση

Απλή διαίρεση

Διαφορετική διαίρεση

Κατασκευή ελικώσεων με διαιρέτη

6. Χαρακτηριστικά στοιχεία κατεργασίας στη φρεζομηχανή

Ταχύτητα κοπής

Πρόωση

Βάθος κοπής

Παράδειγμα υπολογισμού των χαρακτηριστικών κατεργασίας

Χρόνος κατεργασίας

7. Στοιχεία κατασκευής οδοντοτροχών

Οδοντοτροχών με ευθύγραμμα δόντια

Οδοντοτροχών με ελικοειδή δόντια

Κωνικών οδοντοτροχών με ίσια δόντια

ΓΡΑΝΑΖΟΚΟΠΤΕΣ-ΦΡΕΖΟΔΡΑΠΑΝΑ

Μηχανές αυλακώσεων και αυλακώσεις, φρεζοπλάνες

1. Γραναζοκόπτες

Γραναζοκόπτης με κοχλιωτή κοπτική φρέζα "χόμπ"

Γραναζοκόπτες με κοπτικό τροχό

Γραναζοκόπτης με κοπτικό χτένι

2. Φρεζοδράπανα

Κατασκευαστικές μορφές φρεζοδραπάνων

3. Αυλάκωση και μηχανές αυλακώσεων

Κατηγορίες αυλακώσεων

Χαρακτηριστικά αυλακώσεων

Εργαλεία αυλακώσεων

Ταχύτητα κοπής στην αυλάκωση

Μηχανές αυλακώσεων

4. Φρεζοπλάνες

ΛΕΙΑΝΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΑΝΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

1. Γενικά

2. Είδη λειάνσεων

3. Λειαντικός τροχός (σμυριδοτροχός)

Υλικό κόκκου

Κόκκωση

Συνδετικό υλικό (δεσμός)

Σκληρότητα τροχού

Υφή τροχού

Γενικοί κανόνες για την εκλογή λειαντικού τροχού

Σήμανση των τροχών

Μορφές, μεγέθη, τυποποίηση τροχών

Κονδύλια και σμυριδόλιμες

Διαμαντοτροχοί

Ετοιμασία του λειαντικού τροχού

Ζυγοστάθμιση του τροχού

4. Ψύξη και ψυκτικά υγρά

5. Χαρακτηριστικά στοιχεία κατεργασίας λείανσης

6. Τύποι λειαντικών μηχανών και τρόπος λειτουργίας τους

Λειαντικά μηχανήματα εξωτερικών κυλινδρικών επιφανειών

Λειαντικά μηχανήματα εσωτερικών κυλινδρικών επιφανειών

Λειαντικές μηχανές επιπέδων επιφανειών

Χόνινγκ

7. Ειδικές λειαντικές μηχανές

Μηχανές για λείανση στροφαλοφόρων αξόνων

Λειαντικό μηχάνημα για κοπτικά εργαλεία

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Ασκήσεις τόρνου:

1.1. Τόρνωση προσώπου, κυλινδρική, κωνική, αυλάκων, σφαιρική και αποκοπή

1.2. Κοπή σπειρωμάτων με χοχλιοτομή (βιδολόγου-κολαούζοι) και τριγωνικών, τετραγωνικών, τραπεζοειδών με κοπτικό εργαλείο

1.3. Τρόχισμα κοπτικών εργαλείων τόρνου

2. Ασκήσεις φρέζας:

2.1. Κατεργασία επιπέδων επιφανειών, αυλάκων και πρισματικών επιφανειών

2.2. Κοπή παραλλήλων οδοντωτών τροχών με ίσια δόντια

2.3. Κοπή οδοντωτού κανόνα

3. Ασκήσεις πλάνης

3.1. Κατεργασία επιπέδων επιφανειών

3.2. Κατεργασία πρισματικών επιφανειών

4. Ασκήσεις λειαντικών μηχανών

4.1. Λείανση επιπέδων επιφανειών

4.2. Λείανση αξόνων

4.3. Λείανση κυλίνδρων

3.II, β. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ (ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΕΣ)

Προκαταρκτικές γνώσεις

1.1. Γενικά

1.2. Εργαζόμενη ουσία των Μηχανών εσωτερικής καύσης (Μ.Ε.Κ.)

1.3. Τα καύσιμα των Μ.Ε.Κ.

1.3.1. Η βενζίνη

1.3.2. Το πετρέλαιο DIESEL

1.3.3. Το πετρέλαιο λεβήτων

1.4. Οι δύο μεγάλες κατηγορίες των Μ.Ε.Κ.

1.5. Γενική διάταξη των Μ.Ε.Κ.

1.6. Σχέσεις μεταξύ διαδρομής του εμβόλου και ακτίνας του στροφάλου και μεταξύ ταχύτητας εμβόλου και ταχύτητας στροφάλου

1.7. Χρόνοι των Μ.Ε.Κ. Τετράχρονοι και δίχρονοι κινητήρες

1.8. Τα θεωρητικά κυκλώματα των Μ.Ε.Κ.

1.8.1. Κύκλωμα ΟΤΤΟ ή σταθερού όγκου

1.8.2. Κύκλωμα DIESEL ή σταθερής πίεσης

1.8.3. Κύκλωμα SABATHE ή μικτό

1.9. Παρατηρήσεις στα κυκλώματα Μ.Ε.Κ.

1.10. Οι τύποι των διάφορων Μ.Ε.Κ. ανάλογα με τον τρόπο έναυσης του καυσίμου

1.10.1. Έναυση στις μηχανές ΟΤΤΟ

1.10.2. Η έναυση στις μηχανές DIESEL

1.10.3. Έναυση στις μηχανές μικτού κύκλου

1.11. Η κατάταξη των Μ.Ε.Κ

1.12. Οι χρήσεις των Μ.Ε.Κ

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΩΝ

2.1. Η μονοκύλινδρη βενζινομηχανή

2.2. Η λειτουργία της βενζινομηχανής

2.3. Θεωρητική λειτουργία της τετράχρονης βενζινομηχανής

2.4. Το θεωρητικό διάγραμμα της τετράχρονης βενζινομηχανής

2.5. Η πραγματική λειτουργία της τετράχρονης βενζινομηχανής και η ρύθμισή της

Γραφική παράσταση της στο σπυροειδές διάγραμμα

2.6. Το διάγραμμα της πραγματικής λειτουργίας της τετράχρονης βενζινομηχανής

2.7. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα και η μέση ενδεικτική πίεση της τετράχρονης βενζινομηχανής

2.8. Αντιστοιχία πραγματικού και σπειροειδούς

2.9. Η θεωρητική λειτουργία της δίχρονης βενζινομηχανής

2.10. Το θεωρητικό διάγραμμα της δίχρονης βενζινομηχανής

2.11. Η πραγματική λειτουργία της δίχρονης βενζινομηχανής

Γραφική παράσταση της στο κυκλικό διάγραμμα

2.12. Το διάγραμμα της πραγματικής λειτουργίας της δίχρονης βενζινομηχανής

2.13. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα της δίχρονης βενζινομηχανής

2.14. Σύγκριση τετραχρόνων και διχρόνων βενζινομηχανών

Καύση της βενζίνης

3.1. Εξαερίωση και καύση της βενζίνης

3.2. Κρουστική καύση, εκρηκτικότητα και βαθμός οκτανίου της βενζίνης

3.2.1. Κρουστική καύση

3.2.2. Εκρηκτικότητα, βαθμός οκτανίων

3.2.3. Πυρανάφλεξη

3.3. Η τροφοδότηση σε βενζινομηχανές με εξαεριωτή

3.4. Η τροφοδότηση του εξαεριωτή από δεξαμενή στάθμης

3.5. Η τροφοδότηση του εξαεριωτή με αντλία βενζίνης

3.6. Θάλαμος καύσης

3.7. Ο εξαεριωτής. Χαρακτηριστικοί τύποι

3.8. Ο στοιχειώδης εξαεριωτής

3.9. Ο σύγχρονος εξαεριωτής

3.10. Ο εξαεριωτής ZENITH (Ζενίθ)

3.11. Άλλοι τύποι εξαεριωτών

3.12. Εξαεριωτής WEBER

3.13. Εξαεριωτής DELL'ORTO

3.14. Εξαεριωτές αεροπλάνων

3.14.1. Συνθήκες και ιδιότητες εξαεριωτών αεροπλάνων

3.14.2. Εξαεριωτής με εγχυτήρα τύπου BENDIX-STROMBERG

3.15. Η μηχανική έγχυση βενζίνης

3.15.1. Γενικά

3.15.2. Το δίκτυο τροφοδότησης του κινητήρα με μηχανική έγχυση βενζίνης

3.15.3. Αντλία βενζίνης μηχανικής έγχυσης

3.15.4. Εγχυτήρας μηχανικής έγχυσης της βενζίνης

Το σύστημα ανάφλεξης στις βενζινομηχανές

4.1. Γενικά

4.2. Σύστημα ανάφλεξης με συσσωρευτές

4.2.1. Περιγραφή

4.2.2. Λειτουργία

4.2.3. Η ρύθμιση της προανάφλεξης

4.3. Σύστημα ανάφλεξης με μαγνητοηλεκτρική μηχανή (μανιατό)

4.4. Η ηλεκτρονική ανάφλεξη

4.5. Η ανάφλεξη με φωτοκύτταρο

4.6. Η σειρά καύσης στις βενζινομηχανές

Γενική περιγραφή και λειτουργία των πετρελαιομηχανών

5.1. Η μονοκύλινδρη πετρελαιομηχανή

5.2. Η θεωρητική λειτουργία της τετράχρονης πετρελαιομηχανής

DIESEL

5.3. Το θεωρητικό διάγραμμα της τετράχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.4. Η πραγματική λειτουργία της τετράχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL και η ρύθμισή της
Γραφική παράστασή της στο σπειροειδές διάγραμμα

5.5. Το διάγραμμα της πραγματικής λειτουργίας της τετράχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.6. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα και η μέση ενδεικτική πίεση της τετράχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.7. Η θεωρητική λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.8. Το θεωρητικό διάγραμμα της δίχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.9. Η πραγματική λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL.
Γραφική παράστασή της στο κυκλικό διάγραμμα

5.10. Το διάγραμμα της πραγματικής λειτουργίας της δίχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.11. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα της δίχρονης πετρελαιομηχανής DIESEL

5.12. Σύγκριση τετράχρονων και δίχρονων πετρελαιομηχανών

5.13. Πετρελαιομηχανές DIESEL μικτού κυκλώματος

5.14. Συσχέτιση της λειτουργίας των μηχανών DIESEL μικτού κυκλώματος προς τις μηχανές OTTO και DIESEL

Σάρωση ή απόπλυση των δίχρονων πετρελαιομηχανών

6.1. Τα συστήματα σάρωσης ή απόπλυσης των δίχρονων πετρελαιομηχανών

6.1.1. Απόπλυση στοιχειώδης μέσω του στροφαλοθαλάμου

6.1.2. Απόπλυση θετική η βεβιασμένη με ιδιαίτερη αντλία απόπλυσης

6.1.3. Διατάξεις σάρωσης ή απόπλυσης

Υπερπλήρωση των μηχανών. Συστήματα υπερπλήρωσης

7.1. Η υπερπλήρωση των μηχανών και η υπερφόρτωση

7.2. Συστήματα υπερπλήρωσης

Η έγχυση και η καύση του πετρελαίου

8.1. Γενικά

8.2. Βραδύτης αυτανάφλεξης του πετρελαίου. Αριθμός σετανίου

8.3. Θάλαμοι καύσης και διαμόρφωσή τους. Στροβιλισμός αέρα και καυσίμου

8.3.1. Ενιαίοι θάλαμοι καύσης

8.3.2. Διμερείς θάλαμοι καύσης

8.4. Σύστημα τροφοδότησης των πετρελαιομηχανών με πετρέλαιο

8.5. Χρήση βαρέος πετρελαίου ή μίγματός του με πετρέλαιο DIESEL

8.6. Αντλίες μηχανικής έγχυσης του πετρελαίου

8.6.1. Αντλία πετρελαίου μηχανικής έγχυσης με βαλβίδες

8.6.2. Αντλία BOSCH

8.6.3. Αντλία τύπου TIMKEN

8.7. Εγχυτήρες

8.7.1. Εγχυτήρας τύπου M.A.N.

8.7.2. Εγχυτήρας τύπου SULZER

8.7.3. Εγχυτήρας τύπου POLAR

8.7.4. Εγχυτήρας BOSCH

8.8. Συνδυασμός αντλίας και εγχυτήρα σε ενιαίο συγκρότημα εγχυτήρα τύπου GENERAL

8.9. Ειδικές παρατηρήσεις στους εγχυτήρες των μηχανών DIESEL

8.10. Η σειρά καύσης στις πετρελαιομηχανές

9. Σύγκριση μεταξύ βενζινομηχανών και πετρελαιομηχανών

10. Περιγραφή των διαφόρων μερών των Μ.Ε.Κ.

10.1. Γενικά

10.2. Το πλαίσιο της μηχανής

10.3. Βάσεις σκελετός

10.4. Κύλινδροι, χιτώνια

10.5. Πώματα

10.6. Έμβολα, ελατήρια, πείροι εμβόλων, βάκτρα

10.7. Διωστήρες, στροφαλοφόροι άξονες, τριβείς

10.8. Βαλβίδες, ωστήρια, έκκεντρα, εκκεντροφόρος άξονας

11. Οι βοηθητικές λειτουργίες και τα βοηθητικά μηχανήματα και συσκευές των Μ.Ε.Κ.

11.1. Γενικά

11.2. Η εισαγωγή του αέρα

11.3. Η τροφοδότηση με καύσιμο

11.4. Η εξαγωγή των καυσαερίων

11.5. Η λίπανση των Μ.Ε.Κ.

11.6. Η ψύξη της μηχανής

11.6.1. Γενικά

11.6.2. Φυσική κυκλοφορία

11.6.3. Τεχνητή κυκλοφορία

11.6.4. Η ψύξη των εμβόλων των πετρελαιομηχανών

11.6.5. Οι απώλειες από τη ψύξη της μηχανής

12. Βασικά εξαρτήματα και όργανα ελέγχου της λειτουργίας των Μ.Ε.Κ. Χειρισμοί

12.1. Γενικά

12.2. Η εκκίνηση της μηχανής

12.2.1. Η προθέρμανση της μηχανής

12.2.2. Η αρχική εκκίνηση της μηχανής

12.3. Η αναστροφή της μηχανής

12.3.1. Προϋπόθεση για την αναστροφή των αναστρεφομένων μηχανών

12.3.2. Συστήματα αναστροφής αναστρεφόμενων μηχανών

12.3.3. Χειρισμός αναστροφής

12.3.4. Επιτόπιος χειρισμός, αυτόματος έλεγχος

13. Αεριομηχανές

14. Μηχανές SEMI-DIESEL

14.1. Γενικά

14.2. Μηχανή με πυρόσφαιρα ή πυροκεφαλή

14.3. Μηχανή με προθάλαμο καύσης

15. Απώλειες λειτουργίας και βαθμός απόδοσης των Μ.Ε.Κ.

15.1. Οι απώλειες και οι βαθμοί απόδοσης

15.2. Οι απώλειες στις Μ.Ε.Κ.

15.3. Βαθμοί απόδοσης των Μ.Ε.Κ.

15.4. Μέθοδοι αύξησης του βαθμού απόδοσης

16. Ο δυναμοδείκτης και το ενδεικτικό ή δυναμοδεικτικό διάγραμμα. Χρησιμότητά του. Μέση ενδεικτική και μέση πραγματική πίεση. Εκτυλιγμένο διάγραμμα

16.1. Ο δυναμοδείκτης και η λήψη του διαγράμματος

16.2. Το δυναμοδεικτικό διάγραμμα και η χρησιμότητά του

16.3. Εκτυλιγμένο διάγραμμα

17. Η ισχύς ή ιπποδύναμη των Μ.Ε.Κ.

17.1. Η ενδεικτική ιπποδύναμη

17.2. Η πραγματική ιπποδύναμη

17.3. Εφαρμογή

18. Ειδική κατανάλωση των Μ.Ε.Κ.

18.1. Γενικά, ορισμοί, τύποι

18.2. Εφαρμογές του βαθμού απόδοσης και της ειδικής κατανάλωσης

19. Ειδικοί τύποι μηχανών εσωτερικής καύσης

19.1. Γενικά

19.2. Μηχανές τύπου "V"

19.3. Μηχανές αστεροειδείς

19.4. Μηχανές με διπλά έμβολα

19.5. Μηχανές τύπου "Δ" (Δέλτα) και πολυγωνικού τύπου

19.6. Μηχανή με περιστρεφόμενα λοβοειδή έμβολα τύπου "WANKEL"

19.7. Μηχανές διπλού καυσίμου

20. Σύγκριση των Μ.Ε.Κ. με τις άλλες θερμικές μηχανές

20.1. Σύγκριση Μ.Ε.Κ. και παλινδρομικής ατμομηχανής

20.2. Σύγκριση Μ.Ε.Κ. και ατμοστροβίλου

20.3. Σύγκριση Μ.Ε.Κ. με αεριοστρόβιλο

21. Οι συνηθέστερες ανωμαλίες των βενζινοκινητήρων και η αποκατάστασή τους

21.1. Οι συνηθέστερες ανωμαλίες των βενζινομηχανών και οι τρόποι αποκατάστασής τους είναι οι εξής

21.2. Οι συνηθέστερες ανωμαλίες των πετρελαιοκινητήρων και η αποκατάστασή τους

22. Υδραυλικοί κινητήρες
22.1. Γενικά
22.2. Οι υδατοπτώσεις
22.3. Οι υδραυλικοί τροχοί
22.4. Εμβολοφόροι υδραυλικοί κινητήρες και υδραυλικά πιεστήρια
22.4.1. Οι εμβολοφόροι υδραυλικοί κινητήρες
22.4.2. Τα υδραυλικά πιεστήρια
22.4.3. Περιστροφικοί υδραυλικοί κινητήρες
22.5. Υδροστρόβιλοι
22.6. Υδροστρόβιλοι δράσης ακτινικής ροής
22.7. Υδροστρόβιλοι αντίδρασης ακτινικής ροής
22.8. Υδροστρόβιλοι αξονικής ροής
22.9. Υδροστρόβιλοι εφαπτόμενης ροής
22.10. Υδροστρόβιλοι μικτής ροής

23. Εγκαταστάσεις υδροστροβίλων για ηλεκτροπαραγωγή
23.1. Εγκαταστάσεις με αποταμιευτήρα και μεγάλο ή μέτριο ύψος πτώσης
23.2. Εγκαταστάσεις ροής με μικρή κλίση και μικρό ύψος
23.3. Οι υδροστρόβιλοι που χρησιμοποιούνται σήμερα
Υδροστρόβιλος PELTON
Υδροστρόβιλος FRANCIS
Υδροστρόβιλος KAPLAN

24. Αεροσυμπιεστές - Προκαταρκτικές γνώσεις
24.1. Γενικά
24.2. Ο ατμοσφαιρικός αέρας. Οι χρήσεις του συμπιεσμένου αέρα
24.3. Βασικοί τύποι αεροσυμπιεστών. Κινητήρια μηχανήματά τους
24.4. Η διαβάθμιση της συμπίεσης
24.5. Κατάταξη αεροσυμπιεστών

25. Αντλίες
25.1. Γενικά για την άντληση
Ατμοσφαιρική πίεση, υδροστατική πίεση
25.2. Είδη αντλιών
25.2.1. Εμβολοφόρος αντλία. Χαρακτηριστικές καμπύλες ροής
25.2.2. Φυγοκεντρικές αντλίες. Χαρακτηριστικές καμπύλες ροής.

3. ΙΙ. γ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3 Ι. β. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του ομώνυμου μαθήματος του τμήματος θερμικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων.

3.ΙΙ. δ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

0.1. Τι είναι αυτοκίνητο και ποιά η χρησιμότητά του
0.2. Τύποι και ταξινόμηση των αυτοκινήτων
0.3. Συνοπτική περιγραφή των κυριοτέρων μερών ενός αυτοκινήτου
0.4. Κινητήρες αυτοκινήτων

1. Προορισμός , κύρια μέρη συστήματος μετάδοσης κίνησης
1.1. Προορισμός του συστήματος μετάδοσης κίνησης
1.2. Κύρια μέρη του συστήματος μετάδοσης

2. Ο συμπλέκτης
2.1. Γενικά, προορισμός του συμπλέκτη
2.2. Τύποι συμπλεκτών
2.2.1. Μηχανικοί συμπλέκτες ή συμπλέκτες τριβής
2.2.2. Αυτόματοι συμπλέκτες

3. Κιβώτιο ταχυτήτων
3.1. Γενικά, χρησιμότητα του κιβωτίου ταχυτήτων
3.2. Βασικός τύπος κιβωτίου ταχυτήτων με τρεις άξονες
3.3. Κιβώτια ταχυτήτων με λοξούς οδοντωτούς τροχούς μόνιμης εμπλοκής
3.4. Κιβώτια ταχυτήτων με συγχρονιζόμενη εμπλοκή
3.5. Σχέσεις μετάδοσης ταχύτητας, που χρησιμοποιούνται συνήθως στα αυτοκίνητα
3.6. Βοηθητικά κιβώτια ταχυτήτων
3.7. Κιβώτια διανομής
3.8. Φθορές, βλάβες, επισκευές, συντήρηση
3.9. Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων
4. Άτρακτος (άξονας μετάδοσης κίνησης)
4.1. Άτρακτοι (άξονες μετάδοσης κίνησης)
4.2. Φθορές, βλάβες, επισκευές, συντήρηση

5. Το διαφορικό
5.1. Γενικά
5.2. Περιγραφή
5.3. Λειτουργία

6. Σύστημα διεύθυνσης
6.1. Γενικά
6.2. Περιγραφή, κύρια μέρη του συστήματος
6.3. Συστήματα διεύθυνσης με σερβομηχανισμό
6.4. Η γεωμετρία του συστήματος οδήγησης
6.4.1. Εγκάρσια κλίση του πείρου
6.4.2. Κλίση του ακραξονίου
6.4.3. Κατά μήκος (διαμήκης) κλίση του πείρου
6.5. Συντήρηση

7. Σύστημα πέδησης
7.1. Γενικά
7.2. Μηχανικά φρένα
7.3. Υδραυλικό σύστημα πέδησης (Υδραυλικά φρένα)
7.3.1. Αρχή λειτουργίας του Υδραυλικού συστήματος πέδησης
7.3.2. Εφαρμογή του νόμου Πασκάλ σε απλοποιημένη μορφή υδραυλικού συστήματος πέδησης
7.3.3. Περιγραφή και λειτουργία των κυριοτέρων στοιχείων ενός υδραυλικού συστήματος πέδησης
7.3.4. Χρήση δισκοπέδης (δισκόφρενο)
7.4. Συστήματα πέδησης με διπλά κυκλώματα
7.5. Πέδες με πεπιεσμένο αέρα
7.6. Φθορές, βλάβες
7.6.1. Πέδες με σιαγόνες
7.6.2. Δισκοπέδες
7.7. Συντήρηση

8. Σύστημα ανάρτησης
8.1. Γενικά
8.2. Είδη ελατηρίων ανάρτησης
8.2.1. Ημιελλειπτικά ελατήρια
8.3. Άλλα είδη ανάρτησης
8.3.1. Ανάρτηση με πεπιεσμένο αέρα
8.3.2. Υδροελαστική ανάρτηση
8.3.3. Αυτόματα συστήματα οριζοντίωσης
8.4. Αποσβεστήρες ταλαντώσεων
8.5. Συστήματα ανάρτησης αξόνων
8.5.1. Εμπρόσθια ανάρτηση με βραχίονες (ανεξάρτητη ανάρτηση)
8.6. Συντήρηση του συστήματος ανάρτησης

9. Φέρουσα κατασκευή (πλαίσιο)
9.1. Περιγραφή, χρήση
9.1.1. Φέρουσα κατασκευή επιβατηγών αυτοκινήτων
9.1.2. Φέρουσα κατασκευή φορτηγών αυτοκινήτων
9.1.3. Φέρουσα κατασκευή λεωφορείων
9.2. Φθορές, βλάβες, επισκευές, συντήρηση
10. Αμάξωμα
10.1. Γενικά
10.2. Τύποι αμαξωμάτων και πηγμάτων
10.3. Φθορές, βλάβες, επισκευές
10.4. Συντήρηση

11. Άξονες τροχών
11.1. Γενικά
11.2. Οι άξονες
11.2.1. Είδη αξόνων
11.2.2. Κινητήριοι άξονες
11.2.3. Διευθυντήριοι άξονες (ολόσωμοι)

11.2.4. Εμπρόσθιοι κινητήριοι άξονες (κινητήριοι και διευθυντήριοι συγχρόνως)
11.2.5. Αρθρωτοί κινητήριοι άξονες
11.2.6. Η ανάρτηση του οπισθίου άξονα

12. Τροχοί και ελαστικά
12.1. Τροχοί
12.1.1. Η πλήμνη
12.1.2. Δίσκος και ακτίνες
12.1.3. Το σώτρο (ή ζάντα)
12.1.4. Το ελαστικό επίσωτρο
12.1.5. Χαρακτηρισμός ελαστικών και σώτρων
12.2. Φθορές, βλάβες, επισκευές
12.3. Συντήρηση

13. Ηλεκτρική εγκατάσταση
13.1. Γενικά
13.2. Το κύκλωμα παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας
13.3. Κυκλώματα κατανάλωσης

14. Όργανα μετρήσεων και ελέγχου
14.1. Γενικά
14.2. Ο μετρητής της ταχύτητας κίνησης και των αποστάσεων που διανύονται
14.2.1. Είδη (τύποι) μετρητών ταχύτητας και αποστάσεων
14.2.2. Βλάβες, επισκευές
14.3. Το αμπερόμετρο
14.3.1. Είδη αμπερομέτρων
14.3.2. Βλάβες, επισκευές
14.4. Ο μετρητής στάθμης καυσίμων
14.4.1. Βλάβες, επισκευές
14.5. Ο μετρητής πίεσης (μανόμετρο) του λαδιού λίπανσης
14.5.1. Μετρητής πίεσης του λαδιού λίπανσης μηχανικού τύπου
14.5.2. Ηλεκτρικό μανόμετρο
14.5.3. Βλάβες, επισκευές
14.6. Το θερμόμετρο του νερού ψύξης
14.6.1. Περιγραφή, λειτουργία
14.6.2. Βλάβες, επισκευές

15. Ο κλιματισμός στα αυτοκίνητα
15.1. Γενικά
15.2. Αερισμός
15.3. Θέρμανση (καλοριφέρ)
15.4. Σύστημα ψύξης

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

16. Εισαγωγή, χρησιμότητα των μηχανημάτων τεχνικών έργων
16.1. Γενικά, χρησιμότητα των μηχανημάτων τεχνικών έργων
16.2. Κατηγορίες και είδη μηχανημάτων τεχνικών έργων
16.3. Συντήρηση μηχανημάτων τεχνικών έργων

17. Ελκυστήρες
17.1. Γενικά, χρησιμότητα
17.2. Κύρια μέρη των ελκυστήρων
17.3. Συντήρηση

18. Εκσκαφείς
18.1. Γενικά, χρήση, κατηγορίες
18.2. Εκσκαφείς γενικής χρήσης
18.3. Εκσκαφείς συνεχούς λειτουργίας
18.4. Ειδικοί εκσκαφείς
18.5. Κύρια μέρη εκσκαφέων
18.6. Μέτρα ασφάλειας, συντήρηση, έλεγχος
18.6.1. Από το χειριστή
18.6.2. Από τους τεχνίτες

19. Προωθητές
19.1. Γενικά, χρησιμότητα τωνπροωθητών
19.2. Κύρια μέρη προωθητών, χαρακτηριστικά λειτουργίας τους
19.3. Πρόσθετες διατάξεις προωθητών
19.4. Συντήρηση, ρυθμίσεις, επισκευές προωθητών

20. Ισοπεδωτές
20.1. Γενικά, χαρακτηριστικά των ισοπεδωτών
20.2. Κύρια μέρη ισοπεδωτών, χαρακτηριστικές λειτουργίες τους
20.3. Πρόσθετες διατάξεις ισοπεδωτών
20.4. Συντήρηση, ρυθμιστές, επισκευές

21. Οδοστρωτήρες
21.1. Γενικά
21.2. Περιγραφή και λειτουργία οδοστρωτήρων
21.3. Άλλοι τύποι οδοστρωτήρων

22. Αεροσυμπιεστές
22.1. Γενικά, πεπιεσμένος αέρας, αεροσυμπιεστές
22.2. Είδη αεροσυμπιεστών, λειτουργία, χρησιμότητα
22.3. Κύρια μέρη και εξαρτήματα αεροσυμπιεστών
22.4. Κατηγορίες αεροσυμπιεστών
22.5. Συντήρηση, έλεγχοι σε αεροσυμπιεστές

23. Ειδικές κατασκευές μηχανημάτων τεχνικών έργων
23.1. Αποξέστες (SCRAPERS)
23.2. Αυτοκινούμενοι γερανοί
23.3. Ειδικά μηχανήματα οδοποιίας
23.4. Σύντομη πληροφόρηση για άλλα μηχανήματα τεχνικών έργων

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ-ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ
ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Ορισμοί, χρησιμότητα, κατάταξη
1.1. Γενικά
1.2. Χρησιμότητα
1.3. Κατάταξη

Όργανα έλξης και βαρών

2. Σχοινιά
2.1. Πρώτες ύλες , κατασκευή
2.2. Χρησιμοποίηση των σχοινιών
2.3. Καταπόνηση των σχοινιών
2.4. Εκλογή του κατάλληλου σχοινιού
2.5. Τροχαλίες σχοινιών
2.6. Συντήρηση

3. Συρματόσχοινα
3.1. Στοιχεία πλεξίματος και μεγέθους, ιδιότητες
3.2. Είδη συρματόσχοινων
3.3. Καταπόνηση των συρματόσχοινων, εκλογή καλωδίου
3.4. Συνδεσμολογία των συρματόσχοινων, τροχαλίες, έλικτρα
3.5. Συντήρηση και προφύλαξη των συρματόσχοινων κατά τη διάρκεια της χρησιμοποίησής τους

4. Αλυσίδες
4.1. Γενικά
4.2. Αλυσίδες με κρίκους
4.2.1. Υπολογισμός των κοινών αλυσίδων
4.3. Αλυσίδες αρθρωτές ή σύνθετες
4.4. Τροχαλίες για αλυσίδες

5. Άγκιστρα
5.1. Γενικά
5.2. Υπολογισμός
5.3. Κατασκευή αγκίστρου

6. Τύμπανα
6.1. Γενικά
6.2. Καθορισμός διατάξεων τυμπάνων
6.3. Παράδειγμα

7. Στρόφαλα
7.1. Γενικά
7.2. Διαστάσεις στροφάλων

7.3. Τρόπος ανάρτησης των φορτίων που ανυψώνονται

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

8. Σκοπός και διάκριση των οργάνων ασφάλειας Τροχοί αναστολής

8.1. Γενικά

8.2. Τροχοί αναστολής με εξωτερική οδόντωση

8.3. Υπολογισμός

8.4. Παράδειγμα

8.5. Τροχός αναστολής με εσωτερική οδόντωση

8.6. Τροχοί αναστολής με τριβή

9. Πέδες (φρένα)

9.1. Γενικά. Είδη πεδών

9.2. Πέδες με μια σιαγόνα

9.3. Πέδες με δύο σιαγόνες

9.4. Αυτόματες πέδες

9.5. Συντήρηση και επίβλεψη συστημάτων ασφάλειας

ΑΠΛΕΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

10. Αρχές λειτουργίας ανυψωτικών μηχανών

10.1. Γενικές αρχές

10.2. Κίνηση των ανυψωτικών μηχανών

10.3. Κύριες εξισώσεις λειτουργίας

11. Τροχαλίες

11.1. Πάγια τροχαλία

11.2. Ελεύθερη τροχαλία

11.3. Συνδυασμός μιας πάγιας και μιας ελεύθερης τροχαλίας

11.4. Συνδυασμός μιας πάγιας καιπολλών ελεύθερων τροχαλιών

12. Πολύσπαστα

12.1. Κοινό πολύσπαστο

12.2. Διαφορικό πολύσπαστο

12.3. Πολύσπαστο με ατέρμονα κοχλία και οδοντωτό τροχό

13. Βαρούλκα

13.1. Απλό βαρούλκο

13.2. Βαρούλκο με οδοντωτούς τροχούς

13.3. Ηλεκτρικό βαρούλκο

14. Γρύλοι

14.1. Περιγραφή γρύλων

14.2. Υδραυλικοί γρύλοι αυτοκινήτων

14.3. Αναβατόρια

14.4. Συντήρηση απλών ανυψωτικών μηχανών

ΓΕΡΑΝΟΙ - ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΕΣ

15. Διάφορα είδη, ανάλυση δυνάμεων

15.1. Γενικά

15.2. Ανάλυση δυνάμεων που ενεργούν σε γερανούς

15.3. Υλικά κατασκευής

16. Γερανοί τοίχου

16.1. Γερανοί τοίχου σταθερού ανοίγματος

16.2. Γερανοί τοίχου μεταβλητού ανοίγματος

16.3. Περιστρεφόμενοι γερανοί

16.4. Γαρανοί με περιστρεφόμενη πλάκα

17. Κινητοί γερανοί

17.1. Γενικά

17.2. Περιγραφή

17.3. Χρησιμοποιούμενη ενέργεια

17.4. Ευστάθεια

17.5. Γερανοί με αρπάγη

18. Γερανοί ειδικής χρήσης

18.1. Δομικοί γερανοί με πύργο

18.2. Γερανοί ναυπηγείων

18.3. Πλωτοί γερανοί

19. Ελικόπτερα

19.1. Γενικά

19.2. Σύγχρονες τάσεις της τεχνολογίας ανύψωσης βαρών

20. Γερανογέφυρες

20.1. Γενικά

21. Εκλογή κατάλληλου γερανού

21.1. Γενικά

22. Πρόληψη ατυχημάτων

22.1. Γενικά

22.2. Προληπτικά μέτρα κατά το χειρισμό των γερανών

22.3. Υπερφόρτωση του άγκιστρου

22.4. Πρόωρη φθορά εξαρτημάτων

22.5. Γενικά μέτρα ασφάλειας

23. Συντήρηση γερανών

23.1. Πρόγραμμα συντήρησης

23.2. Συντήρηση καλωδίων των γερανών

23.3. Συντήρηση των αλυσίδων γερανών

23.4. Συντήρηση των κιβωτίων οδοντωτών τροχών

24. Ανελκυστήρες (ASCENSEURS-LIFTS) Περιγραφή, λειτουργία

24.1. Γενικά

24.2. Είδη ανελκυστήρων

24.3. Κύρια μέρη μιας εγκατάστασης ανελκυστήρων

24.4. Λειτουργία ανελκυστήρα

25. Όργανα ασφάλειας, κατασκευαστικά ανελκυστήρων

25.1. Ρυθμιστής ταχύτητας

25.2. Μηχανισμός αρπάγης

25.3. Μανδάλωση θυρών αναλκυστήρων

25.4. Αποσβεστήρες κρούσης

25.5. Εκλογή κατάλληλου ανελκυστήρα

25.6. Συντήρηση ανελκυστήρων

26. Εναέριες μεταφορές

26.1. Γενικά

26.2. Γενική διάταξη εναέριας μεταφοράς

26.3. Κύριοι τύποι εναέριων μεταφορέων

26.4. Ισχύς εναέριων μεταφορέων

26.5. Καλώδια εναέριων μεταφορών

26.6. Εναέριες μεταφορές στην Ελλάδα

26.7. Συντήρηση εναέριων μεταφορών

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

27. Σκοπός και είδη μεταφορέων

27.1. Γενικά

27.2. Κυριότερες μεταφορικές συσκευές

28. Μεταφορικές ταινίες Περιγραφή - τύποι

29. Συσκευές, μηχανήματα μεταφοράςμε αέρα

29.1. Γενικά

29.2. Σύστημα με αναρρόφηση

29.3. Σύστημα με πίεση αέρα

29.4. Σύστημα μικρό με αναρρόφηση και πίεση

29.5. Οχετός μεταφοράςυλικών με αέρα

30. Βοηθητικά μηχανήματα μετακίνησης υλικών

30.1. Γενικά

30.2. Μεταφορείς αδράνειας

30.3. Μεταφορικοί κοχλίες

30.4. Μεταφορείς με κόλιστρα

30.5. Ποικίλα μεταφορικά μέσα μετακίνησης υλικών

30.6. Πρόληψη ατυχημάτων και συντήρηση μεταφορικών μηχανημάτων

3.ΙΙ. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι στ. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του ομώνυμου μαθήματος του τμήματος θερμικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων.

Άρθρο 14

Γ' ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Γ' τάξη του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Τμήμα εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Στοιχεία Δημοκρατικού Πολιτεύματος	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	2
Φυσική αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	3
Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	3
Ηλεκτρολογικό σχέδιο ΙΙ	3
Ηλεκτρικές μηχανές	4
Αυτοματισμοί	2
Εργαστήριο ηλεκτρολογικό ΙΙ	6
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τους τομείς Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό (1 ώρα την εβδομάδα).

UNIT E.4

What's electricity.

4.1. Matter
4.2. Nuclei
4.3. Atomic mass and numbers
4.4. Charges of atoms
4.5. Attraction and repulsion between bodies
Vocabulary
Exercises

UNIT E.5

What is electric current

5.1. Potential difference
5.2. Units of measurement
5.3. Factors of resistance
5.4. Which are the sources of electricity
Vocabulary
Exercises

UNIT E.6

Graphic symbols
Vocabulary
Exercises

UNIT E.7

Electric circuits

7.1. Which are the tyres of electric circuits
7.2. What does d.c. and a.c. mean
Vocabulary
Exercises

UNIT E.8

8.1. Which are the effects of electric current
8.2. Thermal effects
8.3. Luminous effects
8.4. Magnetic effects
Vocabulary
Exercises

UNIT E.9

9.1. D.C. measuring instruments
9.2. A.C. measuring instruments
Vocabulary
Exercises

UNIT E.10

Electrical machines
Transformers
Vocabulary
Exercises

UNIT E.11

11.1. What is electronics
11.2. Basic terms
i. inductors
ii. capacitors
iii. amplifiers
iv. block diagrams
v. conductors - insulators - semiconductors
Vocabulary
Exercises

UNIT E.12

More about electronics
12.1. The junction diode
12.2. Point - contact diodes
12.3. Transistor circuits
Vocabulary
Exercises

UNIT E.13

Electronic tubes
13.1. Construction
13.2. Symbols we use in circuit diagrams
13.3. Applications of electronic tubes
Vocabulary
Exercises

UNIT E.14

Practical applications of the tube

14.1. Radio communication
Vocabulary
Exercises

UNIT E.15

15.1. How T.V. works
15.2. Diagrams of sound and vision transmission and reception
Vocabulary
Exercises

UNIT E.16

Transmission and distribution systems

16.1. From the power station to the service connection
16.2. Power cables and their installation
16.3. Switching circuits for wiring installations
16.4. Types of cables
Vocabulary
Exercises

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Ηλεκτρολογικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Το ηλεκτρικό πεδίο

1.1. Ορισμός του ηλεκτρικού πεδίου
1.2. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου
1.3. Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές
1.4. Ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό αγωγών, ηλεκτροστατική επίδραση
1.5. Δυναμικό και διαφορά δυναμικού
1.6. Σχέση μεταξύ τάσης και έντασης ηλεκτρικού πεδίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Πυκνωτές

2.1. Γενικά περί πυκνωτών
2.2. Χωρητικότητα πυκνωτή, μονάδες
2.3. Η σημασία της διηλεκτρικής σταθεράς, διηλεκτρική πόλωση
2.4. Ο επίπεδος πυκνωτής και η χωρητικότητά του
2.5. Το ηλεκτρικό πεδίο του επίπεδου πυκνωτή
2.6. Ηλεκτροστατική ενέργεια πυκνωτή
2.7. Σύνδεση πυκνωτών σε σειρά
2.8. Παράλληλη σύνδεση πυκνωτών
2.9. Μικτή σύνδεση πυκνωτών
2.10. Τύποι πυκνωτών
2.11. Καμπύλες φόρτισης και εκφόρτισης πυκνωτή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Εναλλασσόμενο ρεύμα

Παραγωγή Ε.Ρ., χαρακτηριστικές τιμές και παράσταση εναλλασσόμενων μεγεθών

3.1. Μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα ρεύματα
3.2. Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος
3.3. Συχνότητα φάση και κυκλική συχνότητα εναλλασσόμενων μεγεθών
3.4. Παράσταση εναλλασσόμενου μεγέθους με διάνυσμα
3.5. Εναλλασσόμενο μέγεθος με αρχική φάση
3.6. Εναλλασσόμενα μεγέθη σε φάση
3.7. Εναλλασσόμενα μεγέθη με διαφορά φάσης
3.8. Διανυσματικό διάγραμμα, πρόσθεση εναλλασσόμενων μεγεθών
3.9. Ενεργός τιμή έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος
3.10. Ενεργός τιμή τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Ισχύς και ενέργεια του εναλλασσόμενου ρεύματος

4.1. Στιγμιαία ισχύς
4.2. Ενέργεια εναλλασσόμενου ρεύματος
4.3. Πραγματική άεργη και φαινομένη ισχύς
4.4. Βατικό και άεργο ρεύμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος

5.1. Στοιχεία κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος
5.2. Η ωμική αντίσταση στο εναλλασσόμενο ρεύμα
5.3. Η επαγωγική αντίσταση στο εναλλασσόμενο ρεύμα
5.4. Η χωρητική αντίσταση στο εναλλασσόμενο ρεύμα
5.5. Κύκλωμα με αντίσταση και πηνίο σε σειρά
5.6. Κύκλωμα με αντίσταση και πυκνωτή σε σειρά
5.7. Κύκλωμα με αντίσταση, πηνίο και πυκνωτή σε σειρά
5.8. Παράλληλα κυκλώματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

Συντονισμός κυκλώματος

6.1. Γενικά περί συντονισμού
6.2. Συχνότητα συντονισμού και ιδιοσυχνότητα κυκλώματος στο συντονισμό σειράς
6.3. Καμπύλες συντονισμού, συντελεστής ποιότητας, ζώνη διέλευσης στο συντονισμό σειράς
6.4. Ισχύς και ενέργεια του συντονισμένου κυκλώματος σειράς
6.5. Συχνότητα σύντονισμού και ιδιοσυχνότητα στον παράλληλο συντονισμό
6.6. Η ενέργεια του παράλληλου κυκλώματος συντονισμού
6.7. Καμπύλες συντονισμού, συντελεστής ποιότητας, ζώνη διέλευσης στον παράλληλο συντονισμό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

Τριφασικά ρεύματα

7.1. Παραγωγή τριφασικού ρεύματος, αναξάρτητα τριφασικά συστήματα
7.2. Αλληλένδετα τριφασικά συστήματα συνδεδεμένα σε αστέρα
7.3. Αλληλένδετα τριφασικά συστήματα συνδεδεμένα σε τρίγωνο
7.4. Ισχύς τριφασικού συστήματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

Μετασχηματιστές

8.1. Γενικά περί μετασχηματιστών
8.2. Δομή του μονοφασικού μετασχηματιστή
8.3. Αρχή λειτουργίας μονοφασικού μετασχηματιστή σε κενό
8.4. Λειτουργία υπό φορτίο μονοφασικού μετασχηματιστή σε κενό
8.5. Τύποι μονοφασικών μετασχηματιστών
8.6. Απώλειες στους μετασχηματιστές και προσδιορισμός τους
8.7. Βαθμός απόδοσης μετασχηματιστών
8.8. Θερμοκρασία λειτουργίας και ψύξη μετασχηματιστών
8.9. Κατασκευή και αρχή λειτουργίας τριφασικών μετασχηματιστών
8.10. Σύνδεση των τυλιγμάτων
8.11. Ισχύς τριφασικού μετασχηματιστή
8.12. Παραλληλισμός τριφασικών μετασχηματιστών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

Ανορθωτές

9.1. Γενικά περί ανορθωτών
9.2. Είδη ανορθωτών
9.3. Κύκλωμα απλής ανόρθωσης μονοφασικού ρεύματος
9.4. Κύκλωμα διπλής ανόρθωσης μονοφασικού ρεύματος
9.5. Γέφυρα ανόρθωσης μονοφασικού ρεύματος
9.6. Απλή και διπλή ανόρθωση τριφασικού ρεύματος
9.7. Εξομάλυνση της ανορθωμένης τάσης με παράλληλο πυκνωτή
9.8. Εξομάλυνση της ανορθωμένης τάσης με φίλτρο επαγωγικής εισόδου
9.9. Εξομάλυνση της ανορθωμένης τάσης με φίλτρο χωρητικής εισόδου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο

10.1. Θερμοηλεκτρική τάση, θερμοστοιχεία
10.2. Χρήση των θερμοστοιχείων

3. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Φωτοτεχνία

1.1. Εισαγωγή
Φύση του φωτός. Διέγερση και ιονισμός ατόμων και μορίων
Διάκριση μεταξύ των φωτεινών πηγών
Βασικά φωτοτεχνικά μεγέθη
Φωτεινές πηγές, (λαμπτήρες πυράκτωσης-εκκένωσης μερίων: νέον, με ατμούς νατρίου, υδραργύρου, χαμηλής και υψηλής πιέσεως, λαμπτήρες φθορισμού)
Εγκατάσταση λαμπτήρων φθορισμού (στο Ε.Ρ. και Σ.Ρ.), βλάβες εφαρμογές
Εκλογή λαμπτήρων φθορισμού με βάση τη χρωματική της απόδοση
Είδη φωτισμού. Απαραίτητες προϋποθέσεις καλού φωτισμού.
Νόμοι του φωτισμού.
1.2. Μελέτη φωτισμού εσωτερικών χώρων (εφαρμογή)
Μέθοδος του FAVIE με χρήση πινάκων για την εκτίμηση του γενικού συντελεστή χρησιμοποίησης
Παραδείγματα φωτισμού (Γενικού, τοπικού): Οικιών, γραφείων, εργοστασίων, καταστημάτων κτλ.
Ανάθεση εργασίας κατ' οίκον για εφαρμογή των προηγουμένων
1.3. Μελέτη φωτισμού εξωτερικών χώρων (λυχνίες νατρίου, ιωδίνης) Οδοί, πλατείες
1.4. Τρόποι φωτοδιαφήμισης
1.5. Φωτισμός προθηκών καταστημάτων
1.6. Φωτεινές επιγραφές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Οικιακές ηλεκτρικές συσκευές

2.1. Θερμικές
α. Ηλεκτρικά μαγειρεία (εσωτερική συνδεσμολογία, βλάβες)
β. Ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες-ηλιακοί (ασφαλιστικές διατάξεις, εσωτερική συνδεσμολογία, βλάβες)
γ. Ηλεκτρικό σίδερο σιδερώματος
δ. Βραστήρας
ε. Φρυγανιέρα
στ. Συσκευές κομμωτικής (στεγνωτήρες μαλλιών κτλ)
ζ. Συσκευές αισθητικής
2.2. Μηχανικές
α. Ηλεκτρικό ψυγείο (εσωτερική συνδεσμολογία, βλάβες)
β. Ηλεκτρικό πλυντήριο (ρούχων) (λειτουργία, βλάβες)

γ. Ηλεκτρικές παρκετέζες
δ. Ηλεκτρικό στεγνωτήριο ρούχων
ε. Ηλεκτρικό σιδερωτήριο
στ. Ηλεκτρικός αναμικτήρας (μίξερ)
ζ. Ανεμιστήρας
η. Εξαεριστήρας
θ. Απορροφητήρας
ι. ηλεκτρική σκούπα
κ. Συσκευές κλιματισμού

2.3. Ηλεκτρονικές
α. Ραδιόφωνο
β. Τηλεοράσεις
γ. Συσκευές τηλεπικοινωνίας
δ. Συστήματα συναγερμού κλοπής, πυρκαϊάς

2.4. Φωτιστικές (βλέπε φωτοτεχνία)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Κεντρικές θερμάνσεις, καυστήρες

3.1. Γενικά

3.2. Καυστήρες
Έναυση καυστήρα

3.3. Αυτόματα όργανα καυστήρα

Θερμοστάτης
Υδροστάτης
Πυροστάτης
Ηλεκτρονόμος

3.4. Ηλεκτρική συνδεσμολογία καυστήρα
Λειτουργία ηλεκτρονόμου καυστήρα (πορεία του ρεύματος)
Σφάλμα ανάφλεξης
Σβύσιμο φλόγας

3.5. Αυτονομία θέρμανσης (ηλεκτρολογικό μέρος)

3.6. Σύστημα αντιστάθμισης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Εγκαταστάσεις ηλεκτρικών θερμάνσεων

4.1. Τοπικές
α. Θερμοπομποί
β. Αερόθερμα θεροσυσσωρεύσεως
γ. Ηλεκτρική θέρμανση από την οροφή, θέρμανση οροφής, με επιφάνειες ESWA
δ. Θέρμανση δαπέδου με ηλεκτρικά καλώδια
ε. Θέρμανση με υπέρυθρες
στ. Θέρμανση με ηλεκτρικούς θερμοσυσσωρευτές πίνακας, παροχή, γραμμές, κανονισμοί

4.2. Κεντρικές
α. Θερμοσυσσωρευτές με πυρίμαχα ή νερό και αεραγωγούς
β. Θερμοσυσσωρευτές με πυρίμαχα και υδαταγωγούς
γ. Θερμοσυσσωρευτές με νερό και υδαταγωγούς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Κλιματισμός, αντλίες θερμότητας

5.1. Βασικές αρχές αντλιών θερμότητας

5.2. Βασικά μέρη αντλιών θερμότητας

5.3. Διάκριση των αντλιών θερμότητας
α. Ανάλογα με το μέσο που αντλείται και αποβάλλεται η θερμότητα
-Αέρα-Αέρα (A-A)
-Αέρα-Νερού (A-N)
-Νερού-Νερού (N-N)
-Νερού-Αέρα (N-A)
-Εδάφους-Αέρα (E-A)
-Εδάφους-Νερού (E-N)
β. Ανάλογα με τη θέση των διαφόρων μηχανισμών της αντλίας θερμότητας
-Ενιαίες ή αυτόνομες (COMPACT)
-Διαιρούμενες (SPLIT)
γ. Ανάλογα με τον τρόπο αναστροφής της λειτουργίας τους, ψυκτικός θερμικός κύκλος
-Σταθερού κυκλώματος (Σ.Κ.) Ψυκτικού μέσου
-Μεταβλητού κυκλώματος (Μ.Κ.) Ψυκτικού μέσου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

Εξαεριστήρες

6.1. Γενικά είδη εξαεριστήρων

6.2. Ανάγκες εξαερισμού ανάλογα με το χώρο

6.3. Τύπος υπολογισμού της ηλεκτρικής ισχύος του κινητήρα εξαεριστήρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

Εξοικονομητές ενέργειας

Επανάκτηση θερμότητας
α. Εναλλάκτης "αέρα-αέρα"
β. Συνδυασμός μονάδων αερισμού-εξαερισμού και θέρμανσης με συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

Αλεξικέραυνα

8.1. Γενικά
Βασικά χαρακτηριστικά κεραυνών

8.2. Είδη αλεξικεραύνων
α. Με ράβδο με ακίδα
β. Ιόντων
γ. Τύπου κλωβού

8.3. Τι περιλαμβάνει μια εγκατάσταση αλεξικεραύνων
α. Αγωγός καθόδου
β. Γείωση αλεξικεραύνου

8.4. Πως γίνεται η εγκατάσταση

8.5. Παράδειγμα κατασκευής εγκατάστασης αλεξικεραύνων και τα απαραίτητα γιαυτό υλικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

Ηλεκτρικοί κινητήρες

9.1. Εισαγωγή
α. Κανονισμοί περί γειώσεων, γεφυρώσεων ΕΗΕ (γενικά-ορισμοί)
β. Διάκριση γειώσεων (λειτουργίας, προστασίας, ασφάλειας)
γ. Πρόληψη ατυχημάτων κατά την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση ΕΗΕ

9.2. Επιλογή κινητήρων
α. Γενικά
β. Έδραση
γ. Προστασία

9.3. Εγκατάσταση ηλεκτρικών κινητήρων
α. Προετοιμασία εγκατάστασης, μέτρησης κινητήρα
β. Βάση τοποθέτησης κινητήρα (επί μηχανήματος, συσκευής, επί του εδάφους ή επί του δαπέδου)
γ. Τρόποι ζεύξης κινητήρα, μηχανήματος (απ' ευθείας με ιμάντα-λουρί- ή αλυσσίδα, μαγνητική, κόμπλερ, με γρανάζι)

9.4. Γραμμές ρευματοδότησης κινητήρων
Σωλήνωσης, αγωγοί των γραμμών προστατευτικές διατάξεις (γραμμών-κινητήρων)

9.5. Υπολογισμός γραμμών κινητήρων
Σωληνώσεις
Υπολογισμός της διατομής των αγωγών των γραμμών
Υπολογισμός ρεύματος εκκίνησης και λειτουργίας μονοφασικών και τριφασικών κινητήρων, βραχυκυκλωμένου δρομέα

9.6. Προστατευτικές διατάξεις κινητήρων
α. Γενικά
β. Ασφάλεις τήξης
γ. Αυτόματοι διακόπτες προστασίας ηλεκτρικών κινητήρων (αέρος-λαδιού χειροκίνητοι ή τηλεχειριζόμενοι)
δ. Εκλογή τρόπου ζεύξης αυτόματων διακοπτών προστασίας
ε. Εκλογή τρόπου ψύξης αυτόματων διακοπτών προστασίας

9.7. Αυτόματοι διακόπτες προστασίας και λειτουργίας ηλεκτρικών κινητήρων
α. Γενικά. Πορεία του ρεύματος στα κυκλώματα (βοηθητικό-κύριο)
Συρματώσεις, παράσταση επαφών αυτομάτων
β. Αυτοματισμός αλλαγής φοράς περιστροφής τριφασικοί κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα
γ. Εκκίνηση αστέρα-τριγώνου (αυτόματη λειτουργία)
δ. Διακόπτης μεταζεύξεως
ε. Απλός διακόπτης λαδιού
στ. Αυτόματος διακόπτης λαδιού αστέρα-τριγώνου
ζ. Τριφασικά θερμικά προστασίας ηλεκτρικών κινητήρων (επαναλειτουργία (επανάζευξη) μετά διακοπή λόγω υπερεντάσεως)

9.8. Διόρθωση συντελεστή ισχύος ηλεκτρικού κινητήρα (αντιστάθμιση)
Μέθοδοι αντιστάθμισης. Μέτρηση συνφ. Παρακολούθηση συνφ.

9.9. Πυκνωτής και κατασκευή του
Χρήσιμα στοιχεία πυκνωτών
Πυκνωτές διόρθωσης συνφ τριφασικών και μονοφασικών κινητήρων
Συνδεσμολογίες πυκνωτών

9.10. Έλεγχος ρεύματος ζεύξεως και λειτουργίας ηλεκτρικών κι-

νητήρων και άλλων συσκευών από την ΔΕΗ
α. Γενικά
β. Επιτρεπόμενα όρια βυθίσεως τάσης.
γ. Συσκευές δεκτές χωρίς έγκριση
-Κινητήρες και εγκατάσταση κινητήρων χωρίς προηγούμενη εξέταση και έγκριση από τη ΔΕΗ

9.11. Προσδιορισμός εκκίνησης-λειτουργίας τριφασικών κινητήρων όταν δεν γνωρίζουμε τα στοιχεία, της πινακίδας τους (αστέρας ή τρίγωνο)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

Ανελκυστήρες

Περιγραφή και βασικά μέρη ανελκυστήρα:
α. Οδηγοί και στοιχεία εγκατάστασής τους
β. Τοποθέτηση μηχανής
γ. Πόρτες φρέατος
δ. Πλαίσιο θαλάμου, αντίβαρο
ε. Θάλαμος
στ. Συρματόσχοινα και ανάρτηση
ζ. Ηλεκτρική εξάρτηση
η. Συστήματα ασφαλείας
θ. Είδη ανελκυστήρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο

Ειδικές ΕΗΕ, κανονισμοί

11.1. Μόνιμες ΕΗΕ διακοσμητικού φωτισμού
11.2. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε πρατήρια βενζίνης (αντλίες βενζίνης φωτισμός κτλ)
11.3. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε πλυντήρια συνεργεία και σταθμούς αυτοκινήτων (φωτισμός, κίνηση)
11.4. Υποβρύχιες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις φωτισμού (συντριβάνια, ενυδρεία, κολυμβητήρια κτλ)
11.5. Ενδοδαπέδιες ΕΗΕ γραφείων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12ο

Χρήση του ηλεκτρισμού στη βιομηχανία για την αύξηση της παραγωγής

3. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Μάθημα 1ο : Συνδεσμολογίες τυλιγμάτων μονοφασικών μετασχηματιστών
Μάθημα 2ο : Συνδεσμολογία μονοφασικών αυτομετασχηματιστών
Μάθημα 3ο : Απεικόνιση μαγνητικού κυκλώματος 4/πολικής μηχανής Σ.Ρ. με βοηθητικούς πόλους
Μάθημα 4ο : Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. με παράλληλη διέγερση
Μάθημα 5ο : Συνδεσμολογία κινητήρα Σ.Ρ. με σύνθετη διέγερση
Μάθημα 6ο : Εσωτερική συνδεσμολογία σύγχρονου εναλλακτήρα
Μάθημα 7ο : Παραλληλισμός εναλλακτήρα στο δίκτυο
Μάθημα 8ο : Συνδεσμολογία σε "αστέρα" τριφασικού κινητήρα με χειροκίνητο διακόπτη
Μάθημα 9ο : Συνδεσμολογία σε "τρίγωνο" κινητήρα με χειροκίνητο διακόπτη.
Μάθημα 10ο: Συνδεσμολογία τριφασικού κινητήρα με χειροκίνητο διακόπτη αναστροφής
Μάθημα 11ο: Συνδεσμολογία τριφασικού κινητήρα με χειροκίνητο διακόπτη "αστέρα"-"τρίγωνο" και αναστροφής
Μάθημα 12ο: Συνδεσμολογία τριφασικού κινητήρα 2 ταχυτήτων σε (Δ/ΥΥ) με χειροκίνητο διακόπτη
Μάθημα 13ο: Συνδεσμολογία και εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με αντιστάσεις στο στάτη
Μάθημα 14ο: Συνδεσμολογία και εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με αυτομετασχηματιστή
Μάθημα 15ο: Συνδεσμολογία τριφασικού δακτυλιοφόρου κινητήρα
Μάθημα 16ο: Συνδεσμολογία μονοφασικού κινητήρα Σ.Ρ. με μαγνητική και θερμική προστασία
Μάθημα 17ο: Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με απλό αυτόματο διακόπτη και τηλεχειρισμό
Μάθημα 18ο: Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα σε αστέρα τρίγωνο με κύριο και βοηθητικό κύκλωμα
Μάθημα 19ο: Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με δύο αριθμούς στροφών (κύριο-βοηθητικό κύκλωμα)
Μάθημα 20ο: Συνδεσμολογία αυτόματης αναστροφής τριφασικού κινητήρα (κύριο βοηθητικό κύκλωμα)
Μάθημα 21ο: Συνδεσμολογία αυτόματης εκκίνησης τριφασικού δακτυλιοφόρου κινητήρα. Κύριο-βοηθητικό κύκλωμα
Μάθημα 22ο: Αυτόματη εκκίνηση κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αντιστάσεις στο στάτη
Μάθημα 23ο: Αυτόματη αναστροφή και φρενάρισμα μέσω συνεχούς ρεύματος
Μάθημα 24ο: Αυτόματη αλλαγή παροχής (φωτισμός ασφαλείας)
Μάθημα 25ο-26ο: Σχεδίαση σταθμού παραγωγής
Μάθημα 27ο: Σχεδίαση υποσταθμού υποβιβασμού τάσης 150/20 KV με δύο μετασχηματιστές που συνδέονται παράλληλα
Μάθημα 28ο: Συνδεσμολογία εγκατάστασης υψηλής τάσης 15KV/400V
Μάθημα 29ο-30ο: Σχεδίαση δικτύου Χ.Τ. πάνω σε ρυμοτομικό σχέδιο

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Εισαγωγή

1.1. Γνωριμία με το μάθημα. Σκοπός του
1.2. Είδη ηλεκτρικών μηχανών. Πεδία εφαρμογών τους
1.2.1. Γεννήτρια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος
1.2.2. Κατασκευαστικά στοιχεία γεννήτριας και περιγραφή τους
1.3. Αρχή λειτουργίας γεννήτριας
1.3.1. Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος
1.4. Μαγνητικό πεδίο και εξαρτήματα παραγωγής του (διέγερση)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Γεννήτριες Σ.Ρ.

2.1. Λειτουργία
2.1.1. Μετατροπή του παραγόμενου ρεύματος σε συνεχές
2.2. Συλλέκτης
2.3. Τυλίγματα Σ.Ρ.
2.3.1. Γενικά
2.3.2. Βροχοτυλίγματα
2.3.3. Κυματοτυλίγματα
2.4. Λειτουργία γεννήτριας σε κενό και με φορτίο
2.5. Αντίδραση επαγωγικού τυμπάνου
2.6. Τρόποι αντιμετώπισης της αντίδρασης του επαγωγικού τυμπάνου
2.7. Βοηθητικοί πόλοι
2.8. Είδη γεννητριών Σ.Ρ.
2.8.1. Γεννήτρια ξένης διέγερσης
2.8.2. Γεννήτρια παράλληλης διέγερσης
2.8.3. Γεννήτρια διέγερσης σειράς
2.8.4. Γεννήτρια σύνθετης διέγερσης
2.9. Χρήσεις των γεννητριών
2.10. Βλάβες και επισκευή γεννητριών
2.11. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Κινητήρες Σ.Ρ.

3.1. Δύναμη ασκούμενη σε ρευματοφόρο αγωγό
3.2. Αρχή λειτουργίας κινητήρων Σ.Ρ.
3.2.1. Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη
3.3. Δυνάμεις πέδησης στις γεννήτριες.
3.4. Εκκίνηση κινητήρων
3.5. Λειτουργία με φορτίο
3.5.1. Αντίδραση επαγωγικού τυμπάνου
3.6. Ταχύτητα περιστροφής
3.7. Εκκινητές
3.8. Είδη κινητήρων Σ.Ρ.
3.8.1. Κινητήρας ξένης διέγερσης
3.8.2. Κινητήρας παράλληλης διέγερσης
3.8.3. Κινητήρας διέγερσης σειράς
3.8.4. Κινητήρας σύνθετης διέγερσης
3.9. Τρόποι ρύθμισης ταχύτητας στους κινητήρες Σ.Ρ.
3.10. Ισχύς, απώλειες, βαθμός απόδοσης
3.11. Χρήσεις κινητήρων Σ.Ρ.
3.12. Βλάβες και επισκευή κινητήρων Σ.Ρ.
3.13. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Γεννήτριες Ε.Ρ.

4.1. Γενικά
4.2. Είδη τύποι γεννητριών
4.3. Γεννήτρια με εξωτερικούς πόλους
4.4. Σύγχρονες γεννήτριες ή εναλλακτήρες
4.4.1. Γεννήτρια με εσωτερικούς πόλους
4.4.2. Στροβιλογεννήτρια
4.5. Ψήξη γεννητριών
4.6. Παραγωγή Ε.Ρ.
4.6.1. Αρχή λειτουργίας γεννήτριας Ε.Ρ.
4.6.2. Συχνότητα, ταχύτητα περιστροφής
4.7. Μονοφασικές γεννήτριες
4.7.1. Τριφασικές γεννήτριες
3.8. Τιμή Η.Ε.Δ. γεννήτριας
4.9. Τρόποι ρύθμισης ΗΕΔ γεννήτριας
4.10. Λειτουργία χωρίς φορτίο
4.10.1. Λειτουργία με φορτίο
4.10.2. Φασικό ρεύμα και ρεύμα γραμμής
4.11. Αυξομείωση και ρύθμιση της τάσης στη γεννήτρια
4.12. Θέση σε λειτούργία γέννήτριας
4.12.1. Προκαταρκτικές εργασίες και μέτρα ασφάλειας
4.12.2. Παραγωγή ονομαστικής τάσης
4.12.3. Σύνδεση με καταναλωτές
4.12.4. Διόρθωση τάσης
4.12.5. Σταμάτημα γεννήτριας
4.13. Παράλληλη λειτουργία γεννήτριών Ε.Ρ.
4.13.1. Για ποιούς λόγους γίνεται
4.13.2. Περιγραφή εγκατάστασης παράλληλης λειτουργίας δύο γεννητριών
4.13.3. Συνθήκες παραλληλισμού
4.14. Χαρακτηριστικά στοιχεία γεννητριών Ε.Ρ.
4.15. Ισχύς γεννητριών
4.15.1. Απώλειες και βαθμός απόδοσης
4.16. Χρήσεις γεννητριών Ε.Ρ.
4.17. Βλάβες και επισκευή γεννητριών
4.18. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Μετασχηματιστές

5.1. Γενικά
5.2. Είδη
5.3. Χρήση Μ/Σ
5.4. Βασικά μέρη και αρχή λειτουργίας
5.4.1. ΗΕΔ δευτερεύοντος μονοφασικού Μ/Σ
5.4.2. Σχέση μεταφοράς
5.5. Κατασκευή μονοφασικού Μ/Σ
5.5.1. Κατασκευή τριφασικού Μ/Σ
5.6. Ψύξη Μ/Σ
5.7. Λειτουργία μονοφασικού Μ/Σ με φορτίο
5.7.1. Φόρτιση,σχέση τάσεων εντάσεων
5.7.2. Πτώση τάσης. Χαρακτηριστική φορτίου
5.7.3. Τάση βραχυκύκλωσης
5.8. Αρχή λειτουργίας τριφασικών Μ/Σ
5.9. Τρόποι σύνδεσης και λήψεις τυλιγμάτων μονοφασικών Μ/Σ
5.10. Τρόποι σύνδεσης τυλιγμάτων τριφασικών Μ/Σ
5.10.1. Κατάταξη Μ/Σ σε ομάδες
5.11. Παράλληλη λειτουργία Μ/Σ
5.12. Αυτομετασχηματιστές
5.13. Χαρακτηριστικά στοιχεία Μ/Σ
5.14. Όρια φόρτισης Μ/Σ
5.14.1. Επιτρεπόμενη ανύψωση θερμοκρασίας Μ/Σ
5.14.2. Διάρκεια υπερφόρτισης Μ/Σ
5.14.3. Αλλαγή χαρακτηριστικών τυλίγματος Μ/Σ
5.15. Ισχύς μονοφασικών τριφασικών Μ/Σ
5.16. Βλάβες επισκευές Μ/Σ
5.17. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

Κινητήρες Ε.Ρ.-Σύγχρονοι κινητήρες

6.1. Γενικά
6.2. Είδη και τύποι κινητήρων Ε.Ρ.
6.3. Περιστρεφόμενα μαγνητικά πεδία
6.4. Σύγχρονη ταχύτητα
6.5. Σύγχρονη ταχύτητα
6.5. Σύγχρονος κινητήρας. Περιγραφή
6.5.1. Αρχή λειτουργίας των σύγχρονων τριφασικών κινητήρων
6.5.2. Εκκίνηση των σύγχρονων κινητήρων
6.5.3. Λειτουργία σε κενό και με φορτίο
6.6. Χρήσεις εφαρμογές σύγχρονων κινητήρων
6.7. Βλάβες και επισκευή σύγχρονων κινητήρων
6.8. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες

7.1. Γενικά, περιγραφή
7.2. Κατασκευή, στάτης, δρομέας
7.3. Αρχή λειτουργίας
7.4. Διολίσθηση
7.5. Τάση και ένταση του δρομέα
7.6. Ροπή των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.6.1. Μεταβολή της ροπής και της έντασης του στάτη
7.7. Ισχύς ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.8. Τάση λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.9. Εκκίνηση κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα
7.10. Κινητήρας διπλού κλωβού
7.10.1. Κινητήρες με βαθειά αυλάκια
7.11. Χρήσεις, εφαρμογές τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα
7.12. Εκκίνηση κινητηρίων με δακτυλίδια
7.13. Χρήσεις, εφαρμογές κινητήρων με δακτυλίδια
7.14. Αλλαγή φοράς περιστροφής
7.15. Ρύθμιση της ταχύτητας των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.16. Απώλειες, βαθμός απόδοσης
7.17. Συντελεστής ισχύος. Λειτουργία κινητήρα με φορτίο κάτω από το ονομαστικό του
7.18. Χαρακτηριστικά στοιχεία ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.19. Μεταβολή της τάσης και συχνότητας του δικτύου ηλεκτροδότησης
7.20. Βλάβες και επισκευή ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.21. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση. Επίσκεψη σε βιομηχανία κατασκευής ηλεκτρικών γεννητριών και κινητήρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

Ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες

8.1. Γενικά
8.2. Μονοφασικοί κινητήρες αντίστασης
8.3. Μονοφασικοί κινητήρες πυκνωτή
8.4. Κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρές στο στάτη
8.5. Ισχύς μονοφασικού κινητήρα
8.6. Βλάβες επισκευή ασύγχρονων μονοφασικών κινήτήρων
8.7. Συμπερασματική ανακεφάλαίωση
8.8. Λειτουργία τριφασικών κινητήρων ως μονοφασικών και εφαρμογή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

Κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος με συλλέκτη

9.1. Γενικά
9.2. Μονοφασικοί κινητήρες σειράς
9.3. Κινητήρες Γιουνιβέρσο
9.4. Κινητήρες αντίστασης
9.5. Βλάβες και επισκευή
9.6. Τριφασικοί κινητήρες σειρά χαμηλής και υψηλής τάσης
9.7. Τριφασικοί κινητήρες διακλάδωσης
9.7.1. Γενικά
9.7.2. Τροφοδότηση από το στάτη
9.7.3. Τροφοδότηση από το δρομέα
9.8. Βλάβες και επισκευή τριφασικών κινητήρων
9.9. Συμπερασματική ανακεφαλαίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

Μετατροπείς

10.1. Γενικά

10.2. Ζεύγος γεννήτριας κινητήρα

10.3. Στρεφόμενος μετατροπέας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο

Συντήρηση ηλεκτρικών μηχανών

11.1. Έννοια και σκοπός συντήρησης

11.1.1. Οδηγίες συντήρησης κατά τμήμα και εξάρτημα μηχανής

11.1.2. Πρόγραμμα συντήρησης

3. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Στοιχεία ηλεκτρονικών

1.1. Κρυσταλοδίοδος

1.2. Θυρίστορ

1.3. Τρανζίστορ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Τροφοδοτικά

2.1. Τι περιλαμβάνει ένα τροφοδοτικό

2.2. Είδη ανόρθωσης

2.3. Σταθεροποίηση τάσης του τροφοδοτικού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες

3.1. Υδραυλικές βαλβίδες

3.2. Πνευματικές βαλβίδες

3.3. Βάνες με ηλεκτροκινητήρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Ηλεκτρονόμοι Ρελαί

4.1. Ρελαί επιτήρησης τάσης

4.2. Ρελαί επιτήρησης έντασης

4.3. Ρελαί διακοπτόμενης λειτουργίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Διακόπτες τέρματος και φωτοκύτταρα

5.1. Στεγανότητα και ευαισθησία του διακόπτη τέρματος

5.2. Είδη διακοπτών τέρματος

5.3. Φωτοκύτταρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

Μπουτόν χειριστήρια

6.1. Ανοικτή και κλειστή επαφή, START STOP

6.2. Αυτοσυγκράτηση START

6.3. Βηματισμός START

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

Όργανα με εντολή

7.1. Πιεσοστάτης

7.2. Θερμοστάτης

7.3. Υγροστάτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

Χρονοδιακόπτες

8.1. Χρονικοί μηχανισμοί καθυστέρησης

8.2. Προγραμματιζόμενοι χρονοδιακόπτες

8.3. Χρονορελαί

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

Τηλεχειρισμός

9.1. Πλεονεκτήματα έναντι του χειροκίνητου

9.2. Ενσύρματος τηλεχειρισμός

9.3. Ασύρματος τηλεχειρισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

Λειτουργία κυκλωμάτων αυτοματισμού

10.1. Κύκλωμα ισχύος

10.2. Βοηθητικό κύκλωμα

10.3. Ανάλυση σημείων ελέγχου κάθε βαθμίδας

10.4. Ανάγνωση κυκλώματος αυτοματισμού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο

Μελέτη αυτοματισμού

11.1. Συγκέντρωση στοιχείων

11.2. Προσδιορισμός σημείων ελέγχου

11.3. Εποπτικό σχέδιο αυτοματισμού

11.4. Αναλυτικό σχέδιο κυκλώματος αυτοματισμού

Β' ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12ο

Αυτόματη φόρτιση συσσωρευτή αυτοκινήτου

12.1. Ρυθμιστής τάσης

12.2. Ρυθμιστής έντασης

12.3. Αυτόματος διακόπτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13ο

Ηλεκτρονική ανάφλεξη αυτοκινήτου

13.1. ανάφλεξη με πλατίνες

13.2. Ανάφλεξη με φωτοκύτταρο

13.3. Ανάφλεξη με περιστρεφόμενο μαγνήτη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14ο

Ηλεκτρικά κυκλώματα μικροκινητήρων αυτοκινήτου

14.1. Κύκλωμα αυτόματης κεραίας ή τζαμιών

14.2. Σύστημα αυτόματων υαλοκαθαριστήρων

14.3. Ηλεκτρικές μικροαντλίες αυτοκινήτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15ο

Κυκλώματα συστημάτων συναγερμού

15.1. Αυτόματο σύστημα συναγερμού με παγίδες

15.2. Αυτόματο σύστημα συναγερμού με φωτοκύτταρο

15.3. Αυτόματο σύστημα συναγερμού αυτοκινήτου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16ο

Κυκλώματα αυτοματισμών στη βιομηχανία

16.1. Αυτόματη λειτουργία φώτων δια της φωτοηλεκτρικής αρχής

16.2. Αυτόματο άνοιγμα και κλείσιμο πόρτας κτιρίου

16.3. Αυτόματη εκκίνηση κινητήρα με χρονική καθυστέρηση

16.4. Αυτόματο κύκλωμα για σταθερή στάθμη ύδατος δεξαμενής

16.5. Αυτόματο κύκλωμα για σταθερή πίεση αέρος σε κομπρεσέρ

16.6. Αυτόματο κύκλωμα προστασίας λέβητα από υπερθέρμανση

3. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 6 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ Ε.Ρ.

1. Μέτρηση συχνότητας ΕΡ, μέτρηση συνφ εγκατάστασης
2. Πυκνωτής αντίσταση σε σειρά
3. Πυκνωτής πηνίο αντίσταση
4. Πυκνωτής πηνίο παράλληλα
5. Μέτρηση χωρητικότητας πυκνωτή με V-A και γέφυρα
6. Μέτρηση συντελεστή αυτεπαγωγής πηνίου με V-A και γέφυρα
7. Μέτρηση πραγματικής και άεργης ισχύος μονοφασικής κατανάλωσης με V-A συνφ
8. Μέτρηση πραγματικής κατανάλωσης με βαττόμετρο
9. Βελτίωση συνφ εγκατάστασης
10. Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας μονοφασικής εγκατάστασης με βολτόμετρο - αμπερόμετρο - χρονόμετρο και μετρητή ενέργειας
11. Μέτρηση πραγματικής ισχύος τριφασικής κατανάλωσης με δίκτυο 3 γραμμών με δύο βαττόμετρα (συμμετρική και ασύμετρη φόρτιση)

12. Μέτρηση άεργης ισχύος
13. Μέτρηση ενέργειας και ισχύος τριφασικής κατανάλωσης με τριφασικό μετρητή ενέργειας και χρονόμετρο
14. Βελτίωση συνφ τριφασικής εγκατάστασης με πυκνωτές σε αστέρα και σε τρίγωνο

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

1. Στατική χαρακτηριστική γεννήτριας παράλληλης διέγερσης
2. Χαρακτηριστική φορτίου γεννήτριας παράλληλης διέγερσης και ξένης διέγερσης
3. Χαρακτηριστική φορτίου γεννήτριας σύνθετης διέγερσης (αφαιρούμενης ροής)
4. Κινητήρας παράλληλης διέγερσης. Εκκίνηση λειτουργία-αλλαγή φοράς περιστροφής
5. Κινητήρας ξένης διέγερσης εκκίνηση λειτουργία αλλαγή φοράς περιστροφής
Μεταβολή των στροφών με το φορτίο
6. Κινητήρας σύνθετης διέγερσης (άθροισμα και αφαίρεση ροής μεταβολής των στροφών με το φορτίο)
7. Παραλληλισμός γεννήτριας παράλληλης διέγερσης με δίκτυο Σ.Ρ.
8. Τριφασική γεννήτρια Ε.Ρ. χαρακτηριστική φορτίου
9. Σύγχρονοι κινητήρες, εκκίνηση-λειτουργία-βελτίωση συνφ
10. Τριφασικός κινητήρας με δακτυλίους, τάση, ένταση συχνότητα του δρομέα-εκκίνηση λειτουργία ρυθμιστή στροφών
11. Τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα-εκκίνηση-λειτουργία-αλλαγή φοράς περιστροφής-μεταβολή των στροφών σε συνάρτηση του φορτίου
12. Λειτουργία τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα σε μονοφασικό δίκτυο
13. Μονοφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα με αντίσταση εκκίνηση λειτουργία
14. Μονοφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα με πυκνωτή. Εκκίνηση λειτουργία-αλλαγή περιστροφής
15. Επίδειξη λειτουργίας μονοφασικού κινητήρα αντιδράσεως
16. Λειτουργία Μ/Σ εν κενώ
17. Λειτουργία Μ/Σ με βραχυκυκλωμένο το δευτερεύον (τάση βραχυκύκλωσης)
18. Λειτουργία Μ/Σ υπό φορτίο

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΕΗΕ)-ΚΙΝΗΣΗΣ-ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ

1. Εκκίνηση μονοφασικού κινητήρα και αλλαγή φοράς περιστροφής (χειροκίνητο) με τις απαραίτητες ασφαλιστικές διατάξεις
2. Εκκίνηση μονοφασικού κινητήρα και αλλαγή φοράς περιστροφής (αυτόματο) με τις απαραίτητες ασφαλιστικές διατάξεις
3. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με χειροκίνητο διακόπτη (κατ'ευθεία εκκίνηση)
4. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματο διακόπτη (κατ'ευθεία εκκίνηση και πηνία έλλειψης τάσης και υπερέντασης)
5. Εκκίνηση-τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματο διακόπτη (κατ'ευθεία εκκίνηση και δήλωση βλάβης-εργασία)
6. Σύνδεση δύο τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματους διακόπτες και μανδάλωση ώστε να μη λειτουργούν ταυτόχρονα

7. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με χειροκίνητο διακόπτη αστέρα τρίγωνο
8. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματο διακόπτη αστέρα σε τρίγωνο
9. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με δακτυλίους και αντιστάσεις εκκίνησης (χειροκίνητο)
10. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με δακτυλίους και αντιστάσεις εκκίνησης (αυτόματο)
11. Σύνδεση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με χειροκίνητο διακόπτη για δεξιόστροφη και αριστερόστροφη κίνηση
12. Σύνδεση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματο διακόπτη για δεξιόστροφη και αριστερόστροφη κίνηση
13. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα δύο ταχυτήτων με αυτόματους
14. Τηλεχειρισμός τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα από διάφορα σημεία
15. Σύνδεση πυκνωτών με αυτόματους σε δίκτυο τριφασικό για διόρθωση συντελεστή ισχύος
16. Εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αυτόματους σε αστέρα τρίγωνο και δεξιόστροφη και αριστερόστροφη κίνηση.

Άρθρο 15

Γ' ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Τμήμα: Ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων και αυτοματισμού Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)	2
Στοιχεία Δημοκρατικού Πολιτεύματος	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	2
Φυσική Αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Εφαρμοσμένα ηλεκτρονικά	6
Τηλεπικοινωνίες	2
Ραδιοφωνία	3
Τηλεόραση	4
Ηλεκτρονικό εργαστήριο ΙΙ	6
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για την διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τους τομείς Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό (1 ώρα την εβδομάδα).

UNIT E.4

What's electricity

4.1. Matter
4.2. Nuclei
4.3. Atomic mass and numbers
4.4. Charges of atoms
4.5. Attraction and repulsion between bodies
Vocabulary
Exercises

UNIT E.5

What's electric current

5.1. Potential difference
5.2. Units of measurement
5.3. Factors of resistance
5.4. Which are the sources of electricity
Vocabulary
Exercises

UNIT E.6

Graphic symbols
Vocabulary
Exercises

UNIT E.7

Electric circuits
7.1. Which are the types of electric circuits
7.2. What does d.c. and a.c. mean
Vocabulary
Exercises

UNIT E.8

8.1. Which are the effects of electric current

8.2. Thermal effects
8.3. Luminous effects
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.9

9.1. D.C. measuring instruments
9.2. A.C. measuring instruments
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.10

Electrical machines
Transformers
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.11

11.1. What is electronics
11.2. Basic terms
i. inductors
ii. capacitors
iii. amplifiers
iv. block diagrams
v. conductors-insulators-semiconductors
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.12

More about electronics
12.1. The junction diode
12.2. Point-contact diodes
12.3. Transistor circuits
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.13

Electronic tubes
13.1. Construction
13.2. Symbols we use in circuit diagrams
13.3. Applications of electronic tubes
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.14

Practical applications of the tube
14.1. Radio communication
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.15

15.1. How T.V. works
15.2. Diagrams of sound and vision transmission and reception
Vocabulary
Exercises

U_N_I_T E.16

Transmission and distribution systems
16.1. From the power station to the service connection
16.2. Power cables and their installation
16.3. Switching circuits for wiring installations
16.4. Tyres of cables
Vocabulary
Exercises

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Ηλεκτρονικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 6 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

1.1. Είδη και ταξινόμηση ενισχυτών
1.2. Τροφοδότηση και μέθοδες πόλωσης ενισχυτών
1.3. Τάξεις λειτουργίας ενισχυτών
1.4. Ποιοτικά χαρακτηριστικά ενισχυτών
1.5. Γραμμική ενίσχυση σημάτων
1.6. Ενισχυτές τάσης χαμηλών συχνοτήτων
1.7. Ενισχυτές ισχύος χαμηλών συχνοτήτων
1.8. Συμμετρικοί ενισχυτές και φασικοί αναστροφείς
1.9. Η ανάδραση στους ενισχυτές
1.10. Ενισχυτές συνεχούς τάσης
1.11. Ενισχυτές υψηλών συχνοτήτων
1.12. Απεριοδικοί ενισχυτές
1.13. Οι θόρυβοι στους ενισχυτές

2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ

2.1. Είδη και ταξινόμηση ταλαντωτών
2.2. Ταλαντωτές υψηλών συχνοτήτων
2.3. Σταθεροποίηση της συχνότητας των ταλαντώσεων
2.4. Ταλαντωτές με κρύσταλλο
2.5. Ταλαντωτές χαμηλών συχνοτήτων
2.6. Ταλαντώσεις ανατροπής
2.7. Δονητές φραγμού
2.8. Πολυδονητές

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΦΩΡΑΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

3.1. Διαμόρφωση πλάτους (AM)
3.2. Ισοσταθμισμένοι διαμορφωτές πλάτους
3.3. Τετραγωνική διαμόρφωση πλάτους (QAM)
3.4. Διαμόρφωση συχνότητας (FM)
3.5. Διαμόρφωση φάσης
3.6. Διαμόρφωση παλμών
3.7. Η φώραση των σημάτων
3.8. Φωρατές πλάτους
3.9. Συγχρονοφωρατές
3.10. Φωρατές συχνότητας
3.11. Φασικοί φωρατές

4. ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

4.1. Γραμμική μορφοποίηση σημάτων
4.2. Μη γραμμική μορφοποίηση σημάτων
4.3. Μορφοποίηση σημάτων με ταλαντωτές ανατροπής
4.4. Πολλαπλασιασμός και διαίρεση της συχνότητας
4.5. Μορφοποίηση ορθογώνιων παλμών

5. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

5.1. Κωδικοποίηση πληροφορίας
5.2. Κωδικοποίηση μεταβαλλόμενων τάσεων
5.3. Αποκωδικοποίηση σημάτων
5.4. Στοιχεία κωδικοποιητών και αποκωδικοποιητών
5.5. Ψηφιακά κυκλώματα

6. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

6.1. Στοιχεία θεωρίας πληροφορίας
6.2. Βασικές αρχές συνδέσεων
6.3. Ραδιοσυνδέσεις
6.4. Εκπομπή σημάτων (πομποί)
6.5. Λήψη σημάτων (δέκτες)
6.6. Κεραίες εκπομπής και λήψης σημάτων
6.7. Επιλογή πληροφορίας
6.8. Αποθήκευση πληροφορίας
6.9. Διατάξεις αποθήκευσης πληροφορίας
6.10. Τελεστικές αποθηκευτικές διατάξεις
6.11. Θόρυβοι πληροφορικών συστημάτων

7. ΔΥΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ-ΑΛΓΕΒΡΑ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

7.1. Το δυαδικό σύστημα αρίθμησης και οι αριθμητικές πράξεις
7.2. Λογικές συναρτήσεις
7.3. Επαλήθευση λογικών πράξεων με κυκλώματα διακοπτών
7.4. Η άλγεβρα BOOLE και τα αξιώματά της
7.5. Διαγράμματα VENN

8. ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

8.1. Η πύλη "ΟΧΙ" ή ο αντιστροφέας
8.2. Η πύλη "ΚΑΙ"
8.3. Η πύλη "Η"
8.4. Η πύλη "ΟΧΙ-ΚΑΙ"
8.5. Η πύλη "ΟΧΙ-Η"
8.6. Η πύλη αποκλειστικού "Η"
8.7. Πραγματοποίηση πυλών με ημιαγωγούς και ολοκληρωμένα κυκλώματα

9. ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΡΙΘΜΗΤΕΣ

9.1. Στατικός καταχωρητής
9.2. Ολισθητής
9.3. Παράλληλος δυαδικός απαριθμητής
9.4. Δυαδικός απαριθμητής διαδοχικού κρατούμενου
9.5. Απαριθμητές με ολοκληρωμένα κυκλώματα

10. Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΟΥ

10.1. Είδη υπολογιστών

10.2. Συγκρότηση υπολογιστών, διαγράμματα
10.3. Η μονάδα κεντρικής μνήμης
10.4. Μνήμη μαγνητικών δακτυλίων
10.5. Μνήμη από ημιαγωγούς
10.6. Μονάδα επεξεργασίας
10.7. Μονάδα ελέγχου και χρονισμού
10.8. Μονάδα εισόδου-εξόδου
10.9. Περιφερειακές μονάδες

11. ΣΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
11.1. Ο τελεστικός ενισχυτής και οι εφαρμογές του
11.2. Ειδικά αναλογικά κυκλώματα
11.3. Οργάνωση αναλογικού υπολογιστή

12. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
12.1. Συστήματα ελέγχου ανοικτού βρόχου
12.2. Συστήματα ελέγχου κλειστού βρόχου
12.3. Παραδείγματα συστημάτων ελέγχου

13. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ
13.1. Χαρακτηριστικά τελεστικού ενισχυτή
13.2. Μη αναστροφικός ενισχυτής
13.3. Διαφορικός ενισχυτής
13.4. Μετατροπή τάσης σε ρεύμα
13.5. Μετατροπή ρεύματος σε τάση
13.6. Κύκλωμα ολοκλήρωσης
13.7. Άλλα ειδικά κυκλώματα

14. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ
14.1. Ελεγκτές δύο βαθμίδων (ON-OFF)
14.2. Ψηφιακοί ηλεκτρονικοί ελεγκτές
14.3. Αναλογικοί ηλεκτρονικοί ελεγκτές
14.4. Ο έλεγχος με μικροϋπολογιστές

3. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Εισαγωγή
1.1. Αντικείμενο και κλάδοι των επικοινωνιών
1.2. Σύντομη ιστορική εξέλιξη και προοπτικές επικοινωνιών

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΣΤΙΚΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

1. Βασικές τηλεφωνικές συσκευές
1.1. Τηλεφωνική συνδρομητική συσκευή
1.1.1. Γενικά
1.1.2. Τηλεφωνική συσκευή με δίσκο
1.1.3. Τηλεφωνική συσκευή με πληκτρολόγιο
1.2. Ρωστήρες
1.2.1. Κατασκευή ρωστήρα
1.2.2. Λειτουργία ρωστήρα
1.2.3. Δημιουργία και κατάπνιξη σπινθήρων
1.2.4. Διάφοροι τύποι ρωστήρων
1.3. Επιλογείς
1.3.1. Βηματοπορικοί επιλογείς
1.3.2. Κινητηριακός επιλογέας
1.3.3. Ραβδεπαφικός επιλογέας
1.3.4. Ζευκτικά πεδία με ρωστήρες
1.3.5. Ζευκτικά πεδία με ηλεκτρονικά στοιχεία
1.4. Μετρητής συνδιαλέξεων και δείκτης τελών
1.4.1. Μετρητής συνδιαλέξεων
1.4.2. Δείκτης τελών
1.5. Διάφορα βοηθητικά εξαρτήματα
1.5.1. Λυχνίες σηματοδότησης
1.5.2. Ασφάλειες, διακόπτες
1.5.3. Ασφάλειες τάσης
2. Ζεύξη ενσύρματων αστικών δικτύων
2.1. Δομή αστικού δικτύου
2.1.1. Κατασκευαστικά στοιχεία τηλεφωνικών καλωδίων-πλέξεις
2.1.2. Τοποθέτηση καλωδίων
2.1.3. Ζευκτικά καλώδια
3. Αστικά κέντρα - Δίκτυα
3.1. Αυτόματα τηλεφωνικά αστικά κέντρα
3.1.1. Γενικά
3.1.2. Βασικές λειτουργίες αστικών κέντρων
3.1.3. Αποκατάσταση συνδέσεων με επιλογείς
3.1.4. Αποκατάσταση σύνδεσης με ζευκτικά πεδία
3.1.5. Ηλεκτρονικά τηλεφωνικά κέντρα
3.2. Αστικό τηλεφωνικό δίκτυο
3.2.1. Γενικά
3.2.2. Διεκπεραίωση μέσω κυρίων κέντρων
3.2.3. Αστικά κομβικά κέντρα
3.3. Ηλεκτρική τροφοδότηση αστικών κέντρων
3.3.1. Ρεύματα και τάσεις τηλεφωνικών κέντρων
3.3.2. Ηλεκτρικές πηγές τροφοδότησης
3.3.3. Μηχανή κλήσης και σημάτων

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΕΝΣΥΡΜΑΤΗ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

1. Ζεύξη ενσύρματων υπεραστικών δικτύων
1.1. Εναέριες γραμμές
1.1.1. Γενικά
1.1.2. Χρησιμοποιούμενα υλικά
1.1.3. Εγκατάσταση στυλών
1.1.4. Χρήσεις εναέριων γραμμών
1.1.5. Διαφωνία
1.2. Περιοχικά καλώδια
1.3. Υπόγεια ομοαξονικά καλώδια
1.3.1. Γενικά
1.3.2. Διαστάσεις αγωγών ομοαξονικών καλωδίων
1.3.3. Χαρακτηριστικά ομοαξονικών καλωδίων
1.3.4. Συγκρότηση καλωδιακού συστήματος
1.3.5. Δυνατότητες ομοαξονικών καλωδίων
1.3.6. Ομοαξονικά καλώδια υψηλής συχνότητας
1.4. Υποβρύχια καλώδια
1.4.1. Γενικά
1.4.2. Κατασκευαστικά στοιχεία υποβρυχίων καλωδίων
1.4.3. Συγκρότηση υποβρύχιας καλωδιακής ζεύξης
1.4.4. Χωρητικότητα και χρήσεις υποβρυχίων ζεύξεων
1.4.5. Συστήματα μετάδοσης με οπτικές ίνες
2. Υπεραστικά κέντρα - δίκτυα
2.1. Γενικά
2.2. Διαμόρφωση δικτύου
2.3. Αριθμοδότηση
2.4. Τελοχρέωση
2.5. Διεθνής τηλεφωνία

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

1. Ασύρματη επικοινωνία
1.1. Ζεύξεις βραχέων κυμμάτων
1.1.1. Γενικά
1.1.2. Βασικές συσκευές μιας σύνδεσης βραχέων
1.1.3. Πομπός βραχέων
1.1.4. Δέκτης βραχέων
1.1.5. Τερματική διάταξη
1.2. Ζεύξεις υπερβραχέων κυμμάτων
1.2.1. Πομποδέκτης υπερβραχέων κυμμάτων
1.2.2. Κινητή τηλεφωνία
1.2.3. Συστήματα τηλεειδοποίησης
1.3. Ραδιοηλεκτρικά δίκτυα
1.3.1. Τεχνική των ραδιοηλεκτρικών δικτύων
1.3.2. Πομπός τερματικού σταθμού
1.3.3. Σταθμός αναμετάδοσης
1.3.4. Δέκτης τερματικού σταθμού
1.3.5. Κατανομή συχνοτήτων
1.3.6. Εφεδρική και υπηρεσιακή αρτηρία
1.3.7. Ηλεκτροδότηση σταθμών
1.3.8. Ζεύξεις τροποσφαιρικής σκέδασης
1.4. Δορυφορικές επικοινωνίες
1.4.1. Αρχή λειτουργίας
1.4.2. Ιστορικό
1.4.3. Τροχιά δορυφόρων
1.4.4. Τροχιοθέτηση δορυφόρων
1.4.5. Συγκρότηση δορυφόρου
1.4.6. Συγκρότηση σταθμού εδάφους
1.4.7. Χρονική καθυστέρηση σήματος και φαινόμενα ηχούς

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

1. Τηλεγραφία-Τηλετυπία
1.1. Τηλεγραφικοί κώδικες
1.1.1. Κώδικα μορς
1.1.2. Καλωδιακός κώδικας
1.1.3. Πενταδικός κώδικας

1.2. Συσκευή μόρς

1.3. Τηλέτυπο

1.4. Τηλεφωτογραφία

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

1. Φερέσυχνα συστήματα

1.1. Γενικά

1.2. Σχηματισμός των ομάδων διαφόρων τάξεων
1.2.1. Πρωτομάδας
1.2.2. Δευτερομάδας
1.2.3. Τριτομάδας
1.2.4. Τεταρτομάδας

1.3. Φάσμα γραμμής ή βασική ζώνη

1.4. Τηλεγραφικά φερέσυχνα συστήματα

3.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ
1.1. Γενικά
1.2. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία
1.3. Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα
1.4. Διαίρεση και μετάδοση κυμάτων
1.5. Εκπομπή κυμάτων

1.6. Συσκευές λήψεως
1.7. Είδη δεκτών
1.8. Χαρακτηριστικά δεκτών
1.9. Ερωτήσεις

2. ΤΜΗΜΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΟΥ ΔΕΚΤΗ
2.1. Γενικά
2.2. Κυκλώματα εισόδου
2.3. Ενισχυτής υψηλής συχνότητας (λυχνία-τρανζίστορ)
2.4. Σταθεροποιητής της ενίσχυσης υψηλής συχνότητας
2.5. Τοπικός ταλαντωτής
2.6. Μείξη , ετεροδύνωση, μεταλλαγή συχνότητας
2.7. Κυκλώματα ετεροδύνωσης με λυχνίες και τρανζίστορ
2.8. Ιδιομορφίες κυκλωμάτων εισόδου δέκτη FM
2.9. Τρόποι συνδεσμολογίας κυκλωμάτων εισόδου
2.10. Ερωτήσεις

3. ΤΜΗΜΑ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ. ΦΩΡΑΣΗ
3.1. Γενικά
3.2. Ενίσχυση ενδιάμεσης συχνότητας με λυχνίες και τρανζίστορ
3.3. Σύζευξη μεταξύ βαθμίδων
3.4. Συντονισμός κυκλωμάτων ενδιάμεσης συχνότητας
3.5. Φώραση AM
3.6. Φώραση FM
3.7. Κυκλώματα AVC
3.8. Συνδεσμολογίες, ανάλυση κυκλωμάτων
3.9. Ερωτήσεις

4. ΤΜΗΜΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ
4.1. Γενικά
4.2. Προενισχυτές τάσης
4.3. Ενίσχυση ισχύος με μετασχηματιστή ή χωρίς μετασχηματιστή
4.4. Ενίσχυση με σύστημα συμμετρικό
4.5. Ενίσχυση με σύστημα αναστροφής φάσης
4.6. Ενίσχυση με σύστημα αρνητικής ανάδρασης
4.7. Ενίσχυση με σύστημα συμπληρωματικό
4.8. Μεγάφωνο, προσαρμογή
4.9. Συνδεσμολογίες βαθμίδων, ανάλυση
4.10. Ερωτήσεις

5. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ-ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ
5.1. Γενικά
5.2. Συστήματα AVC
5.3. Συστήματα αυτόματης ρύθμισης συχνότητας
5.4. Τηλεχειρισμός δεκτών
5.5. Τροφοδοτικά
5.6. Αντιπαρασιτικά φίλτρα
5.7. Συνδεσμολογίες, ανάλυση βαθμίδων
5.8. Ερωτήσεις

6. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΕΣ ΔΕΚΤΩΝ
6.1. Γενικά
6.2. Ιδιομορφίες στερεοφωνικού δέκτη
6.3. Ραδιοφωνικός δέκτης με λυχνίες AM-FM
6.4. Ραδιοφωνικός δέκτης με τρανζίστορ AM-FM
6.5. Ραδιοφωνικός δέκτης με ολοκληρωμένα κυκλώματα
6.6. Ραδιοφωνικός δέκτης για στερεοφωνική λήψη
6.7. Ιδιομορφίες και ανάλυση εντός δέκτου αυτοκινήτου
6.8. Ευθυγράμμιση δεκτών
6.9. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα δεκτών
6.10. Ερωτήσεις

7. ΠΟΜΠΟΙ
7.1. Είδη πομπών
7.2. Χονδρικό διάγραμμα, περιγραφή
7.3. Τμήμα χαμηλής συχνότητας
7.4. Τμήμα πολλαπλασιασμού συχνότητας
7.5. Τμήμα διαμόρφωσης πομπών
7.6. Περιγραφή και ανάλυση κυκλώματος πομπού AM
7.7. Περιγραφή και ανάλυση κυκλώματος πομπού FM
7.8. Χαρακτηριστικά των πομπών
7.9. Πομποδέκτης CB
7.10. Ερωτήσεις

8. ΗΛΕΚΤΡΑΚΟΥΣΤΙΚΗ
8.1. Γενικά
8.2. Φυσιολογική ακουστική
8.3. Ακουστική αιθουσών
8.4. Ηχομόνωση
8.5. Χρόνος αντίχησης
8.6. Ηχοληψία
8.7. Μικροφωνικές και μεγαφωνικές εγκαταστάσεις
8.8. Χαρακτηριστικά των μηχανημάτων
8.9. Διάταξη των μεγαφώνων
8.10. Ερωτήσεις

9. ΚΕΡΑΙΕΣ-ΓΡΑΜΜΕΣ-ΦΙΛΤΡΑ
9.1. Γενικά (ισχύ, απόδοση, αντίσταση)
9.2. Επιλογή θέσης
9.3. Απόκριση στις συχνότητες λήψης
9.4. Χαρακτηριστική αντίσταση γραμμής
9.5. Στάσιμα κύματα
9.6. Κατανομή δυναμικού στη γραμμή
9.7. Προσαρμογή
9.8. Προσαρμογή με γραμμές
9.9. Φίλτρα
9.10. Φίλτρα διέλευσης χαμηλών συχνοτήτων
9.11. Φίλτρα διέλευσης υψηλών συχνοτήτων
9.12. Φίλτρα διέλευσης ζώνης
9.13. Φίλτρα αποκοπής ζώνης

10. ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ
10.1. Γενικά
10.2. Απαραίτητα όργανα για τον συντονισμό βλαβών στους δέκτες
10.3. Μέθοδος εντόπισης της βλάβης
10.4. Παράδειγμα ανίχνευσης βλάβης και σε όλες τις βαθμίδες δέκτου με λυχνίες
10.5. Ιδιομορφίες στην τεχνική των επισκευών στους δέκτες με τρανζίστορ και με ολοκληρωμένα κυκλώματα
10.6. Παράδειγμα ανίχνευσης βλάβης και σε όλες τις βαθμίδες δέκτου με λυχνίες
10.7. Παράδειγμα ανίχνευσης βλάβης σε δέκτη με ολοκληρωμένα κυκλώματα

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ
1.1. Ασπρόμαυρη και έγχρωμη τηλεόραση
1.2. Το φως και το χρώμα

1.3. Το μάτι και τα χρώματα
1.4. Χαρακτηριστικά του φωτός
1.5. Τριχρωμική όραση, απόχρωση, κορεσμός
1.6. Η μείξη των χρωμάτων και οι νόμοι της
1.7. Χρωμικές συντεταγμένες
1.8. Φωτεινότητα και χρωμικότητα
1.9. Το μεταίσθημα
1.10. Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο
1.11. Ενίσχυση του φωτορεύματος
1.12. Τα πρώτα τηλεοπτικά συστήματα
1.13. Βασικές αρχές ηλεκτρονικής τηλεόρασης

2. ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΟΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΟΛΗΠΤΕΣ

2.1. Συστατικά μέρη και είδη καθοδικών σωλήνων
2.2. Περιγραφή και λειτουργία σωλήνων
2.3. Ασπρόμαυροι εικονογράφοι
2.4. Οι έγχρωμοι εικονογράφοι
2.5. Ο τριδεσμικός εικονογράφος με μάσκα
2.6. Ο εικονογράφος με ευθυγραμμισμένα πυροβόλα
2.7. Το σύστημα απόκλισης των έγχρωμων εικονογράφων
2.8. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά και μηχανική αντοχή εικονογράφων
2.9. Αρχή λειτουργίας εικονοληπτών
2.10. Το εικονοσκόπιο
2.11. Υπερεικονοσκόπιο, όρθικον, βίντικον
2.12. Έγχρωμοι εικονολήπτες

3. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ

3.1. Η σάρωση της εικόνας
3.2. Βασικά χαρακτηριστικά της σάρωσης
3.3. Η υψηλότερη και χαμηλότερη συχνότητα του σήματος εικόνας
3.4. Εκλογή των χαρακτηριστικών της σάρωσης
3.5. Ενδιάμεση σάρωση
3.6. Βασικά χαρακτηριστικά τηλεοπτικών προτύπων
3.7. Αμαύρωση και συγχρονισμός
3.8. Παλμοί συγχρονισμού και αμαύρωση γραμμών
3.9. Παλμοί συγχρονισμού και αμαύρωσης πλαισίων
3.10. Οι εξισωτικοί παλμοί
3.11. Πολικότητα και στάθμη του σήματος εικόνας
3.12. Συνεχής συνιστώσα του σήματος εικόνας
3.13. Το ολοκληρωμένο τηλεοπτικό σήμα
3.14. Ο πομπός τηλεόρασης
3.15. Φάσμα διαμορφωμένου τηλεοπτικού σήματος
3.16. Πολικότητα διαμόρφωσης
3.17. Εκλογή της φέρουσας συχνότητας εικόνας
3.18. Η εκπομπή του ήχου
3.19. Το τηλεοπτικό κανάλι
3.20. Κατανομή συχνοτήτων τηλεοπτικών καναλιών
3.21. Διάγραμμα πομπού τηλεόρασης

4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΧΡΩΜΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

4.1. Αρχές μετάδοσης χρωματιστών εικόνων
4.2. Το σήμα φωτεινότητας
4.3. Τα σήματα χρωμικότητας
4.4. Το σύνθετο έγχρωμο σήμα
4.5. Το σύστημα NTSC και ο κωδικοποιητής του
4.6. Το σύστημα PAL και ο κωδικοποιητής του
4.7. Το σύστημα SECAM και ο κωδικοποιητής του
4.8. Οι τηλεοπτικές κάμερες

5. Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

5.1. Διάγραμμα ασπρόμαυρου τηλεοπτικού δέκτη
5.2. Διαφορές μεταξύ ασπρόμαυρου και έγχρωμου δέκτη
5.3. Η αποκωδικοποίηση στο σύστημα NTSC
5.4. Η αποκωδικοποίηση στο σύστημα PAL
5.5. Η αποκωδικοποίηση στο σύστημα SECAM
5.6. Συντονιστές τηλεοπτικών καναλιών
5.7. Ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας και φωρατής εικόνας
5.8. Η συγκρότηση του τμήματος φωτεινότητας
5.9. Το κύκλωμα AGC
5.10. Το τμήμα ήχου του δέκτη

6. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΡΩΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΔΕΚΤΗ

6.1. Το διάγραμμα του τμήματος χρωμικότητας στο SECAM
6.2. Η είσοδος του τμήματος χρωμικότητας και η επιβραδυντική γραμμή
6.3. Οι ηλεκτρονικοί μεταλλάκτες SECAM και PAL
6.4. Περιοριστές και διευκρινιστές των χρωμοφερουσών συχνοτήτων
6.5. Οι συγχρονοφωρατές του συστήματος PAL
6.6. Η αποκωδικοποιητική μήτρα
6.7. Οι τελικοί χρωμοενισχυτές
6.8. Συνδεσμολογίες ασπρόμαυρων και έγχρωμων εικονογράφων

7. Ο ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΟΥ ΚΑΙ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΔΕΚΤΗ

7.1. Διαγράμματα τμημάτων συγχρονισμού
7.2. Εξαγωγή των παλμών συγχρονισμού
7.3. Η διαφόριση και η ολοκλήρωση των παλμών
7.4. Ο χρωμοσυγχρονισμός με αναγνώριση πεδίων και γραμμών
7.5. Ο χρωμοσυγχρονισμός στο δέκτη PAL
7.6. Συγχρονιστής και ταλαντωτής της χρωμοφέρουσας
7.7. Ο συγχρονιστής της φάσης του μεταλλάκτη
7.8. Ο φασοστροφέας των 90°
7.9. Ο αυτόματος έλεγχος του χρώματος

8. ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΣΑΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΔΕΚΤΩΝ

8.1. Διαγράμματα των τμημάτων σαρώσεων
8.2. Το τμήμα κατακόρυφης σάρωσης του ασπρόμαυρου και έγχρωμου δέκτη
8.3. Το τμήμα σάρωσης γραμμών των δεκτών
8.4. Ο ταλαντωτής γραμμών και ο συγχρονιστής του
8.5. Οι ενισχυτές γραμμών και η απόσβεση παρασιτικών ταλαντώσεων
8.6. Η παραγωγή της υπερυψηλής τάσης
8.7. Η μορφή S του ρεύματος σάρωσης
8.8. Οι διαστάσεις και η γραμμικότητα της εικόνας

9. ΤΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΕΚΤΩΝ ΚΑΙ Η ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥΣ

9.1. Ο ηλεκτρονικός συντονισμός του δέκτη
9.2. Οι αισθητήριες διατάξεις
9.3. Προγραμματισμένη επιλογή καναλιών
9.4. Συστήματα τηλεχειρισμού των δεκτών
9.5. Ψηφιακά συστήματα τηλεχειρισμού
9.6. Η τροφοδότηση των βαθμίδων του δέκτη

10. ΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΔΕΚΤΩΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

10.1. Όργανα υπηρέτησης τηλεοπτικών δεκτών
10.2. Μέθοδες ελέγχου των βαθμίδων του δέκτη
10.3. Έλεγχος των εξαρτημάτων μιας βαθμίδας
10.4. Ρύθμιση των βαθμίδων ενδιάμεσης συχνότητας
10.5. Έλεγχος και ρύθμιση της φωτεινότητας, της αντίθεσης, των διαστάσεων και της γραμμικότητας της εικόνας
10.6. Εντόπιση βλαβών στους δέκτες από εξωτερικές ενδείξεις
10.7. Οι ρυθμίσεις στα πηνία απόκλισης

11. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΡΑΙΩΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

11.1. Εκλογή της κεραίας τηλεόρασης
11.2. Δίπολική κεραία και κεραίες YAGI
11.3. Η πόλωση του σήματος και η "συμφωνία" της κεραίας
11.4. Ο προσανατολισμός της κεραίας και τα είδωλα
11.5. Συστήματα κατανομής σε κεντρικές εγκαταστάσεις
11.6. Ενισχυτές κεραιών και άλλα εξαρτήματα κατανομής
11.7. Διαγράμματα κατανομής και εγκαταστάσεων
11.8. Υπολογισμοί αποσβέσεων δικτυωμάτων κατανομής

3. ε. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 6 ώρες την εβδομάδα

1. Ενισχυτής τρανζίστορ κοινού εκπομπού
2. Ενισχυτής τρανζίστορ κοινής βάσης
3. Ενισχυτής τρανζίστορ κοινού συλλέκτη
4. Μελέτη ενισχυτών τάσης
5. Μελέτη ενισχυτών ισχύος
6. Μελέτη ενισχυτών συμμετρικών
7. Μελέτη ενισχυτών εικόνας
8. Μελέτη ταλαντωτού RC
9. Ταλαντωτής HARTLEY
10. Ταλαντωτής COLPITS
11. Αυτοδιεγειρόμενος πολυδονητής
12. Πολυδονητής σταθεράς κατάστασης
13. Πολυδονητής διπλής σταθεράς κατάστασης
14. Μελέτη κυκλωμάτων σκανδάλης
15. Διαφόριση - ολοκλήρωση
16. Ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας δέκτη
17. Ενισχυτής υψηλής συχνότητας
18. Μέτρηση του βαθμού διαμόρφωσης
19. Κυκλώματα φώρασης
20. Μελέτη διευκρινιστού
21. Μελέτη ψαλιδιστών
22. Μελέτη εξασθενητών
23. Λογικά κυκλώματα AND-OR (ΠΥΛΕΣ)
24. Λογικά κυκλώματα NOT-NAND (ΠΥΛΕΣ)
25. Λογικά κυκλώματα ΠΥΛ NOR
26. Μελέτη τελεστικού ενισχυτού
27. Ολοκληρωμένα κυκλώματα
28. Μελέτη διόδου TUNNEL
29. Μελέτη θυρίστορ (SCR)-DNAC-TRIAC
30. Μελέτη τρανζίστορ FET-MOSFET
31. Κυκλώματα διαμόρφωσης συχνότητας
32. Κυκλώματα AVC σε υπερετερόδυνο ραδιόφωνο
33. Κυκλώματα μείξης και μετατροπής συχνότητας
34. Ρύθμιση και ευθυγράμμιση σε υπερετερόδυνο ραδιόφωνο
35. Τρόπος ανίχνευσης βλάβης σε υπερετερόδυνο ραδιόφωνο

36. Αναγνώριση τηλεοπτικού δέκτη
37. Όργανα υπηρέτησης τηλεοπτικών δεκτών
38. Ο συντονιστής στον τηλεοπτικό δέκτη (TUNER)
39. Ο ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας σε τηλεοπτικό δέκτη
40. Τμήμα διαχωρισμού σε τηλεοπτικό δέκτη
41. Τμήμα κατακόρυφης σάρωσης
42. Τμήμα οριζόντιας σάρωσης
43. Τμήμα AGC-AFC
44. Σχηματισμός και ρύθμιση της ολικής καμπύλης απόκρισης τηλεοπτικού δέκτη
45. Έλεγχος εστίασης, κοντράστ, φωτεινότητας, σαφήνειας και γραμμικότητας σε τηλεοπτικό δέκτη
46. Στερεοφωνικοί ενισχυτές
47. Πομπός συντηρούμενων κυμμάτων
48. Μελέτη φίλτρων
49. Γραμμές μεταφοράς υψηλής συχνότητας
50. Τρόπος ανίχνευσης βλάβης σε τηλεοπτικό δέκτη.

Άρθρο 16

Γ' ΤΑΞΗ ΔΟΜΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του Δομικού τομέα των ημερήσιων Τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3
	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Αντοχή υλικών	2		
Πρακτικές ασκήσεις κτηριακών έργων	5		
Οικοδομική	4		
Γενική δομική ΙΙ	4		
Σχέδιο κτηριακών έργων	3		
Οργάνωση Εργοταξίου-κόστος κατασκευών	2		
Στοιχεία πολεοδομίας	1		
Αντοχή υλικών		2	
Γενική δομική ΙΙ		2	
Τοπογραφία ΙΙ		2	
Συγκοινωνιακά έργα		4	
Υδραυλικά έργα		3	
Σχέδιο συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων		3	
Πρακτικές ασκήσεις συγκοινωνιακών υδραυλικών έργων		3	
Οργάνωση εργοταξίου-κόστος κατασκευών		2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3
	Ώρες την εβδομάδα		
Τοπογραφικό σχέδιο			3
Αρχιτεκτονικό σχέδιο			6
Σχέδιο πολιτικού μηχανικού και στοιχεία γενικής δομικής			5
Ελεύθερο σχέδιο			3
Σχέδιο τεχνικών έργων			4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Κτηριακών έργων
2: Συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων
3: Σχεδίασης έργων πολιτικών μηχανικών και αρχιτεκτόνων.

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Δομικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μίας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τον Δομικό τομέα

(1 ώρα την εβδομάδα)

UNIT C.4

Architectural drawing

4.1. Architectural symbols
4.2. Symbols of meterials
4.3. Symbols for windows and doors
Vocabulary
Exercises

UNIT C.5

Building construction data

5.1. Stonework
5.2. Brickwork
5.3. Roofs and floors
5.4. Supervision of construction
Vocabulary
Exercises

UNIT C.6

Architectural elements

6.1. Architectural elements
6.2. The utilitarian element
6.3. Aesthetic element
Vocabulary
Exercises

UNIT C.7

Foundations, footings, piles, soil mechanics I

7.1. Soil types, characteristics and properties
Vocabulary
Exercises

UNIT C.8

Foundations, footings, piles, soil mechanics II

8.1. Types of soils and their properties
8.2. Piles and their data
Vocabulary
Exercises

UNIT C.9

Foundations, footings, piles, soil mechanics III

9.1. Footings
9.2. Foundations
9.3. How to make a building lay out
Vocabulary
Exercises

UNIT C.10

Building materials I

10.1. Kinds of meterials
10.2. Classification of materials
Vocabulary
Exercises

UNIT C.11

Building materials II

11.1. Wood
11.2. Uses of various kinds of wood
11.3. Glass
11.4. Certain characteristics and uses of metarials
Vocabulary
Exercises

UNIT C.12

Cement and concrete

12.1. Portland cement
12.2. Cement production

12.3. Cement making techniques
12.4. Wet process
12.5. Dty process
12.6. Cement testing
12.7. Types of cement
12.8. How it works
Vocabulary
Exercises

U N I T C.13

Transportation and traffic

13.1. Transportation means
13.2. Types of transportation means
13.3. Traffic data
13.4. Turning spaces, access roads, ctossing and junctions
Vocabulary
Exercises

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Δομικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.I. ΤΜΗΜΑ : ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

3.I. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα.

1. ΑΠΛΗ ΚΑΜΨΗ

1.1. Ροπή αδράνειας και ροπή αντίστασης απλών διατομών
1.2. Ροπή αδράνειας και ροπή αντίστασης σύνθετων διατομών
Θεώρημα STEINER
1.3. Παραδοχές για την εξέταση του φαινόμενου της απλής κάμψης
1.4. Ουδέτερη γραμμή. Ουδέτερος άξονας. Θετικό και αρνητικό σύνορο
1.5. Στερεό των τάσεων. Επιτρεπόμενες τάσεις
1.6. Ο τύπος της κάμψης
1.7. Απλή κάμψη σε απλές διατομές
1.8. Απλή κάμψη σε σύνθετες διατομές
1.9. Επίλυση αμφιέρειστης δοκού με συγκεκριμένη διατομή και υπολογισμός των αναπτυσσόμενων ορθών τάσεων
1.10. Επίλυση προβόλου με συγκεκριμένη διατομή και υπολογισμός των αναπτυσσόμενων ορθών τάσεων
1.11. Παραμορφώσεις λόγω κάμψης. Ελαστική γραμμή. Εφαρμογές
1.12. Γενικές εφαρμογές

2. ΛΟΞΗ ΚΑΜΨΗ (σύντομη αναφορά)

3. ΤΜΗΣΗ - ΔΙΑΤΜΗΣΗ

3.1. Γενικά. Τύποι υπολογισμού
3.2. Υπολογισμός της διάτμησης στις σιδηρές κατασκευές
3.2.1. Εφαρμογή στις ηλώσεις
3.2.2. Εφαρμογή στις συγκολλήσεις
3.3. Διατμητικές τάσεις σε καμπτόμενες δοκούς
3.3.1. Κατανομή των τάσεων στην διατομή
Στερεό τάσεων
3.3.2. Γενικός τύπος υπολογισμού των διατμητικών τάσεων
3.3.3. Διατμητικές τάσεις σε ορθογωνική διατομή. Εφαρμογή
3.3.4. Διατμητικές τάσεις σε διατομή διπλού ταυ
Εφαρμογή

4. ΛΥΓΙΣΜΟΣ

4.1. Γενικά. Είδη ισορροπίας, Κρίσιμο φορτίο λυγισμού
4.2. Λυγισμός στην ελαστική περιοχή. Τύπος του EULER
4.3. Ακτίνα αδράνειας. Λυγηρότητα
4.4. Κρίσιμη τάση λυγισμού. Οριακή λυγηρότητα
4.5. Λυγισμός στην πλαστική περιοχή τύπος του TETMAJER
4.6. Επιτρεπόμενη τάση θλίψεως. Υπολογισμός κατά EULER ή TETMAJER
Εφαρμογή
4.7. Μέθοδος των συντελεστών ω
4.8. Εφαρμογές

5. ΣΤΡΕΨΗ

5.1. Γενικά. Παραδείγματα
5.2. Ιδιομορφία της στρέψεως
5.3. Τύποι της στρέψεως για διάφορες διατομές
5.3.1. Πολική ροπή αδράνειας διατομής (σύντομη αναφορά)
5.3.2. Στρέψη ράβδου σε κυκλική διατομή (σύντομη αναφορά)
5.3.3. Στρέψη ράβδου σε δακτυλιοειδή διατομή (σύντομη αναφορά)
5.3.4. Στρέψη ράβδου σε μη κυκλική διατομή
5.3.4.1. Στρέψη ορθογωνικής διατομής
5.3.4.2. Στρέψη ράβδου με λεπτότοιχη σωληνωτή διατομή
5.4. Εφαρμογές

6. ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

6.1. Κάμψη και αξονικός εφελκυσμός ή θλίψη
6.2. Πυρήνας διατομής
6.3. Έκκεντρη θλίψη πάνω σε υλικά που δεν αντέχουν εφελκυσμό
6.3.1. Γενικά
6.3.2. Ορθογωνική διατομή

3.I. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1η εβδομάδα: Γνωριμία με το εργαστήριο. Επίδειξη μηχανικού εξοπλισμού. Κανόνες ασφάλειας των εργαζομένων σε εργαστήριο-εργοτάξιο δομικών έργων.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ

1η άσκηση: Κατασκευή ξυλότυπου πλάκας πάνω σε αντίστοιχο ικρίωμα.

2η άσκηση: Συμπλήρωση του θέματος της 1ης άσκησης με την κατασκευή των ξυλότυπων μιας μεσαίας και μιας ακραίας πλακοδοκού με πρόβολο.

3η άσκηση: Διαμόρφωση και τοποθέτηση οπλισμού στους ξυλότυπους των ασκήσεων Νο 1 και Νο 2.
Πίνακες οπλισμού.

4η άσκηση: Κατασκευή ικριώματος και ξυλότυπου υποστυλώματος που θεμελιώνεται σε μεμονωμένο κεντρικό ή έκκεντρο πέδιλο στο οποίο καταλήγει πεδιλοδοκός ορθογωνικής διατομής.

5η άσκηση: Διαμόρφωση και τοποθέτηση οπλισμού στο υποστήλωμα, το πέδιλο και την δοκό της 4ης άσκησης. Τελείωμα ξυλότυπου. Πίνακας οπλισμού.

6η άσκηση: Σκυρόδεμα-οπλισμένο σκυρόδεμα. Τύποι σκυροδέματος (αντοχές). Παρασκευή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση σκυροδέματος.
Αρμοί διακοπής. Συντήρηση και προστασία σκυροδέματος. Εφαρμογή σκυροδέτησης σε ξυλότυπο με οπλισμό.

7η άσκηση: α) Ενισχυμένες ζώνες, πλάκες με νευρώσεις
β) Οπλισμός συνεχούς δοκού
γ) Πλαίσια, τοιχώματα, κλίμακες
δ) Τρόποι ένωσης οπλισμού
Πίνακες οπλισμού, Εφαρμογή

8η άσκηση: Προμέτρηση εργασιών και υλικών οπλισμένου σκυροδέματος από σχέδια. Σύνταξη πινάκων οπλισμού.

9η άσκηση: Επιμέτρηση εργασιών οπλισμένου σκυροδέματος σε έτοιμη κατασκευή σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα. Σύνταξη σχετικών τευχών επιμετρήσεως.

10η άσκηση: Κατασκευή ξύλινης στέγης με ξύλινα ζευκτά απλής μορφής μικρού ανοίγματος. Τεγίδες, επιτεγίδες, αντιανέμιοι σύνδεσμοι πέτσωμα και επικάλυψη.

11η άσκηση: Επίσκεψη σε εργοτάξιο ανέγερσης οικοδομικού έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ

1η άσκηση: Κατασκευή δαπέδου με μαρμάρινες πλάκες ή κεραμικά πλακίδια ή επίπεδες λίθινες πλάκες δαπέδου.

2η άσκηση: Κατασκευή ξύλινου καρφωτού δαπέδου με μόνωση. Γυάλισμα της επιφάνειάς του.

3η άσκηση: Επίσκεψη σε ξυλουργικό εργοστάσιο κατασκευής κουφωμάτων.

4η άσκηση: α) Υπολογισμός ρήσεων δώματος
Τρόπος κατασκευής της στρώσης των ρήσεων σε ένα δώμα.

β) Επίδειξη μοντέλων πλήρων μονώσεων δωμάτων. Επίδειξη μονωτικών υλικών
γ) Διαδικασία εκτέλεσης μονώσεων.

5η άσκηση: α) Επίδειξη υλικών και εργαλείων χρωματισμών
β) Αναγνώριση είδους κατασκευής σε τελειωμένους χρωματισμούς.
γ) Επιμέτρηση εργασιών χρωματισμών

6η άσκηση: α) Ικριώματα επιχρισμάτων
β) Κατασκευή τριπτού επιχρίσματος
γ) Επιμέτρηση επιχρισμάτων.

7η άσκηση: Υδραυλικές και αποχετευτικές εγκαταστάσεις
Υλικά και εξαρτήματα κατασκευής των δικτύων
Τρόποι στερέωσης των σωληνώσεων. Κίνδυνοι από την καταστροφή άλλων δομικών στοιχείων κατά την εγκατάσταση των σωληνώσεων.
Επίδειξη συνδέσεων υδραυλικών δικτύων και υποδοχέων

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

1η άσκηση: Γεωμετρική χωροστάθμιση
Χωροβάτης, γνωριμία με το όργανο, χρησιμότητα του στα οικοδομικά έργα
α) Πλήρης περιγραφή του οργάνου
β) Τρόπος λειτουργίας του οργάνου
γ) Οριζοντίωση, τοποθέτηση του οργάνου μεταξύ δύο σημείων για εξάλειψη σφαλμάτων

2η άσκηση: Εύρεση της υψομετρικής διαφοράς δύο σημείων που δεν είναι αμοιβαία ορατά με όδευση. Σύνταξη σχετικών εντύπων.

3η άσκηση: Εύρεση της υψομετρικής διαφοράς σημείων με τη χρήση ταχύμετρου
Υπολογισμοί, συμπλήρωση σχετικών πινάκων

4η άσκηση: Γενικά περί ταχυμετρικής αποτύπωσης
Ταχυμετρική αποτύπωση μικρού γηπέδου
Συμπλήρωση εντύπων, υπολογισμοί, ραπορτάρισμα σημείων στο σχέδιο.

3.Ι. γ: <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 4 ώρες την εβδομάδα

1. ΔΑΠΕΔΑ
1.1. Γενικά
1.2. Η επίστρωση των πατωμάτων με δάπεδα
1.3. Η τοποθέτηση των δαπέδων
1.4. Κατασκευή μωσαϊκών δαπέδων
1.4.1. Διάστρωση
1.4.2. Λείανση
1.4.3. Στίλβωση
1.4.4. Κατασκευή περιζωμάτων (σοβαντεπί)
1.4.5. Λεπτομέρειες κατασκευής
1.4.6. Ηλεκτροκίνητες μηχανές λείανσης μωσαϊκών
1.5. Δάπεδα από τσιμεντοκονίαμα
1.6. Δάπεδα με πλακάκια
1.6.1. Στρώση
1.7. Κατασκευή δαπέδων με λείες μαρμάρινες πλάκες
1.8. Κατασκευή κολλητών δαπέδων
1.9. Κατασκευή ξυλίνων καρφωτών δαπέδων
1.9.1. Η στρώση
1.9.2. Το περίζωμα (σοβαντεπί)
1.9.3. Λείανση-στίλβωση
1.9.4. Σχέδια διαφόρων μορφών δαπέδων με παρκέττα
1.9.5. Λεπτομέρειες κατασκευής ξυλίνων δαπέδων
1.9.6. Λεπτομέρειες ξυλίνων δαπέδων με μόνωση
2. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ
2.1. Γενικά
2.2. Διάκριση κουφωμάτων
2.3. Κατασκευή κουφωμάτων
2.4. Ξύλινες πόρτες
2.4.1. Ο τρόπος τοποθέτησης της κάσας και ανάρτησης των φύλλων
2.5. Εσωτερική ταμπλαδωτή (περαστή) μονόφυλλη πόρτα
2.6. Δίφυλλη υαλωτή εσωτερική πόρτα
2.6.1. Λεπτομέρειες κατασκευής
2.7. Μονόφυλλη πρεσσαριστή πόρτα
2.8. Δίφυλλη υαλωτή (παλινδρομική ή επιστροφική πόρτα)
2.9. Συρόμενη (εσωτερική) πόρτα με φύλλο ταμπλαδωτό
2.10. Εξωτερική περαστή-καρφωτή (ραμποτέ) μονόφυλλη πόρτα
2.11. Ξύλινα παράθυρα
2.11.1. Γαλλικό παράθυρο
2.11.2. Γερμανικό παράθυρο
2.11.3. Παράθυρο με περιελισσόμενο εξώφυλλο (ρολό)
2.12. Υαλοστάσιο μπαλκονόπορτας
2.13. Ξύλινα εντοιχισμένα ερμάρια
2.14. Μεταλλικά κουφώματα
2.14.1. Μεταλλικά κουφώματα από δομικό χάλυβα
2.14.2. Μεταλλικά κουφώματα από αλουμίνιο
2.14.3. Εφαρμογές, παραδείγματα μεταλλικών κουφωμάτων από δομικό χάλυβα
2.14.4. Εφαρμογές. Παραδείγματα κουφωμάτων από αλουμίνιο
2.15. Υαλοπίνακες
2.15.1. Είδη, ποιότητες και πάχη υαλοπινάκων
2.15.2. Κοπή τοποθέτηση υαλοπινάκων
2.15.3. Διπλοί υαλοπίνακες, μονωτικές ιδιότητες
3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ
3.1. Γενικά
3.2. Διαστάσεις υπολογισμοί
3.3. Μορφές κλίμακας
3.3.1. Ευθύγραμμη κλίμακα
3.3.2. Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή 90°
3.3.3. Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή 180° με δύο βραχίονες και με μεσόσκαλο
3.3.4. Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή 180° με τρεις βραχίονες και δύο ενδιάμεσα πλατύσκαλα
3.3.5. Κλίμακες με σφηνοειδείς βαθμίδες
3.3.6. Κυκλικές κλίμακες
3.4. Κατασκευή κλιμάκων
3.4.1. Κλίμακες από απλό τσιμεντοσκυροκονίαμα (GROS BETON)
3.4.2. Κλίμακες από οπλισμένο τσιμεντοσκυροκονίαμα (BETON ARME)
3.4.3. Επένδυση κλιμάκων από τσιμεντοσκυροκονίαμα
4. ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ
4.1. Καπνοδόχοι
4.1.1. Κατασκευές καπνοδόχων
4.1.2. Αιθαλοσυλλέκτες
4.2. Τζάκια
4.3. Αγωγοί αερισμού
4.4. Αγωγοί σκουπιδιών
5. ΔΩΜΑΤΑ
5.1. Γενικά
5.2. Στηθαία
5.2.1. Κατασκευή στηθαίων
5.3. Μονώσεις δωμάτων
5.3.1. Ρύσεις
5.3.2. Στεγανώσεις, θερμομονώσεις, ρύσεις, στρώση πλακών (κατασκευές)
5.4. Απορροή των νερών
6. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ
6.1. Γενικά
6.2. Κατασκευές
6.3. Κουπαστές
7. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΩΝ
7.1. Γενικά
7.2. Χρωματισμοί τοίχων
7.2.1. Χρωματισμοί με υδράσβεστο (ασ
7.2.2. Χρωματισμοί με κόλλα
7.2.3. Απλοί χρωματισμοί εσωτερικών τοίχων με πλαστικά χρώματα
7.2.4. Απλοί χρωματισμοί εξωτερικών τοίχων με πλαστικό
7.2.5. Χρωματισμοί εξωτερικών τοίχων με πλαστικά χρώματα τύπου RELLIEF
7.2.6. Σπατουλαριστοί χρωματισμοί εσωτερικών τοίχων με πλαστικό.
7.2.7. Απλοί ελαιοχρωματισμοί τοίχων
7.2.8. Σπατουλαριστοί ελαιοχρωματισμοί τοίχων
7.2.9. Σπατουλαριστές επιχρώσεις τοίχων με ριπολίνη
7.3. Χρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών
7.3.1. Κοινοί ελαιοχρωματισμοί
7.3.2. Σπατουλαριστοί ελαιοχρωματισμοί
7.3.3. Σπατουλαριστοί χρωματισμοί με ριπολίνη
7.4. Ελαιοχρωματισμοί επιφανειών από δομικό χάλυβα
7.4.1. Κοινοί ελαιοχρωματισμοί
7.4.2. Σπατουλαριστοί ελαιοχρωματισμοί

7.4.3. Χρωματισμοί φωτιάς

7.5. Γενικές οδηγίες για τους χρωματισμούς

7.6. Επιχρώσεις ξύλινων επιφανειών με βερνίκια

8. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

8.1. Γενικά

8.2. Γενικά περί κονιαμάτων επιχρισμάτων

8.3. Είδη επιχρισμάτων
8.3.1. Τριπτά επιχρίσματα
8.3.2. Πατητά επιχρίσματα
8.3.3. Πεταχτά επιχρίσματα
8.3.4. Άλλα είδη επιχρισμάτων

8.4. Βλάβες και επισκευές επιχρισμάτων

9. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

9.1. Γενικά

9.2. Διαμόρφωση δικτύων
9.2.1. Σωλήνες. Είδη σωλήνων. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα
9.2.2. Θέση σωλήνων
9.2.3. Συνδέσεις σωλήνων
9.2.4. Εξαρτήματα συνδέσεων. Διακόπτες. Κρουνοί

9.3. Διάταξη και τοποθέτηση δικτύου
9.3.1. Δίκτυο ύδρευσης λουτρού. Διάταξη και τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων
9.3.2. Δίκτυο ύδρευσης κουζίνας. Διάταξη και τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων

10. Εγκαταστάσεις αποχέτευσης

10.1. Γενικά

10.2. Διαμόρφωση δικτύων

10.3. Σωλήνες. Είδη σωλήνων. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα

10.4. Εξαρτήματα και τρόποι συνδέσεων

10.5. Αποχετευτικό δίκτυο λουτρού και κουζίνας

10.6. Εξωτερικό δίκτυο. Φρεάτια. Μηχανοσίφωνας

10.7. Γενικά περί βόθρων. Απορροφητικός, σηπτικός βόθρος

3. Ι. 6. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΙΚΗ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Α. ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. ΠΛΑΚΕΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1.1. Γενικά
1.2. Πλάκες με οπλισμό κατά μια διεύθυνση (περιγραφή, κανονισμοί, υπολογισμός)
1.3. Πλάκες οπλισμένες σταυροειδώς
1.4. Πλάκες με νευρώσεις
1.5. Επίπεδες και μυκητοειδείς πλάκες
1.6. Σχεδίαση πλακών

2. ΔΟΚΑΡΙΑ ΚΑΙ ΠΛΑΚΟΔΟΚΟΙ

2.1. Περιγραφή
2.2. Στατική λειτουργία
2.3. Κανονισμοί
2.4. Υπολογισμοί δοκαριών
2.5. Σχεδίαση δοκαριών

3. ΚΟΛΩΝΕΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

3.1. Περιγραφή
3.2. Κανονισμοί
3.3. Υπολογισμός κολωνών
3.4. Σχεδίαση κολωνών

4. ΠΛΑΙΣΙΑ

4.1. Περιγραφή
4.2. Κανονισμοί
4.3. Υπολογισμός πλαισίων
4.4. Σχεδίαση πλαισίων

5. ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ

5.1. Περιγραφή
5.2. Κανονισμοί
5.3. Υπολογισμός τοιχωμάτων
5.4. Σχεδίαση τοιχωμάτων

6. ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΩΔΟΜΗΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

6.1. Γενικά
6.2. Κελύφη και πλακοκελύφη
6.3. Ελκυστήρες και αναρτήρες

7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

7.1. Γενικά
7.2. Απομονωμένα πέδιλα
7.3. Πρόχυτοι πάσσαλοι

8. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΒΛΑΜΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΣΕΙΣΜΟ

8.1. Τυπικές περιπτώσεις βλαβών. Αιτιολογία
8.2. Προσωρινές υποστυλώσεις
8.3. Μέθοδοι και υλικά επισκευών

9. ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

9.1. Εισαγωγή
9.2. Λειτουργία του προεντεταμένου δοκαριού
9.3. Τρόποι και συστήματα προέντασης
9.4. Εκτέλεση της προέντασης στο εργοτάξιο
9.5. Απώλειες προέντασης
9.6. Πλεονεκτήματα του προεντεταμένου σκυροδέματος
9.7. Εφαρμογές του προεντεταμένου σκυροδέματος

Β. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. ΤΟ ΞΥΛΟ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟ ΞΥΛΕΙΑ

1.1. Προέλευση και φύση του ξύλου. Είδη ξυλείας
1.2. Μορφές ξύλων στο εμπόριο
1.3. Διαστάσεις και κατηγορίες ποιοτής ξυλείας
1.4. Ποιότητες, ελαττώματα ξυλείας
1.5. Επιβλαβείς παράγοντες και μέτρα προφύλαξης
1.6. Αποθήκευση ξυλείας

2. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΩΝ

2.1. Τρόποι συνδέσεων
2.2. Μέσα συνδέσεων

3. ΞΥΛΙΝΕΣ ΣΤΕΓΕΣ

3.1. Μορφές στεγών
3.2. Φέροντα στοιχεία ξύλινων στεγών
3.2.1. Μορφολογία, ονοματολογία φερόντων στοιχείων
3.2.2. Στοιχεία υπολογισμού ξύλινων στεγών

Γ. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Σύντομο ιστορικό

1.2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των σιδηρών κατασκευών

2. ΧΑΛΥΒΑΣ

2.1. Ιδιότητες και τρόποι παρασκευής του χάλυβα Είδη χαλύβων

2.2. Μορφές του δομικού χάλυβα στο εμπόριο Πρότυπα ελάσματα DIN

2.3. Κανονισμοί, επιτρεπόμενες τάσεις

3. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

3.1. Γενικά

3.2. Ήλοι και ηλώσεις, Τεχνική της ήλωσης
3.2.1. Διάταξη ήλων. Κανονισμοί
3.2.2. Στοιχεία υπολογισμού ηλώσεων

3.3. Συγκολλήσεις. Τεχνική των συγκολλήσεων. Κανονισμοί

3.3.1. Στοιχεία υπολογισμού συγκολλήσεων

3.4. Κοχλιώσεις, κοινοί και προεντεταμένοι κοχλίες Τεχνική της κοχλίωσης
3.4.1. Στοιχεία υπολογισμού κοχλιώσεων

3.5. Σύγκριση των μέσων σύνδεσης. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

4. ΣΙΔΗΡΑ ΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

4.1. Σιδηρές στέγες
4.1.1. Μορφολογία
4.1.2. Στοιχεία υπολογισμού σιδηρών στεγών

4.2. Σιδηρά πατώματα
4.2.1. Μορφολογία
4.2.2. Στοιχεία υπολογισμού σιδηρών πατωμάτων

4.3. Σιδηρά υποστυλώματα. Γενικά

4.4. Σιδηρές γέφυρες. Γενικά

4.5. Άλλες σιδηρές κατασκευές. Γενικά.

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΩΝ

1.1. Κάτοψη ξυλότυπου συνεχούς πλάκας με δύο ανοίγματα
1.2. Κάτοψη ξυλότυπου συνεχούς πλάκας με δύο ανοίγματα
Το ένα άνοιγμα τετραέρειστο και το άλλο αμφιέρειστο (με νευρώσεις)
1.3. Κάτοψη ξυλότυπου πλάκας δύο ανοιγμάτων με προβόλους
1.4. Κάτοψη ξυλότυπου ορόφου οικοδομής με κλιμακοστάσιο
1.5. Κατακόρυφη τομή κλίμακας με τον οπλισμό της. Αναπτύγματα οπλισμού. Πίνακας οπλισμού.
1.6. Τομή μονοπροέχουσας πλάκας με την αντίστοιχη διάταξη ξυλότυπων και ικριωμάτων πλακών και δοκών.

2. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΚΟΔΟΚΩΝ

2.1. Κατά μήκος τομή αμφιέρειστης δοκού ορθογωνικής διατομής με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του. Πίνακας οπλισμού.
2.2. Κατά μήκος τομή συνεχούς δοκού ορθογωνικής διατομής δύο ανοιγμάτων με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του
2.3. Κατά μήκος τομή μονοπροέχουσας πλακοδοκού δύο ανοιγμάτων με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του
2.4. Ανεστραμμένη πλακοδοκός. Συμβολισμός της στην κάτοψη ξυλότυπου πλάκας. Τομή κατά μήκος με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του
2.5. Λεπτομέρειες κάμψης και διάταξης οπλισμού πλακοδοκών σε αρμούς διαστολής, αρθρώσεις, στηρίξεις

3. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ - ΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΘΕΜΕΛΙΩΝ

3.1. Όψεις, κατόψεις και τομές πεδίλων (κεντρικών και εκκέντρων) στύλων και τοιχωμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αναπτύγματα οπλισμών στύλων τοιχείων και πεδίλων
3.2. Συνδετήριες δοκοί, πεδιλοδοκοί
Όψεις, κατόψεις, τομές. Αναπτύγματα οπλισμών
3.3. Κάτοψη ξυλότυπου θεμελίων

4. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

4.1. Κατακόρυφη τομή πλαισίου με τον οπλισμό του και τα αναπτύγματά του
4.2. Λεπτομέρειες άρθρωσης στύλου πλαισίου και ελκυστήρα πλαισίου.
4.3. Τομή κερκίδων σταδίου με τον οπλισμό και τα αναπτύγματά του.
4.4. Τομές τοίχων αντιστήριξης με τον οπλισμό τους και τα αναπτύγματά του.

5. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

5.1. Ξυλουργικές συνδέσεις
5.2. Ξύλινο ζευκτό στέγης
5.3. Ξύλινο πάτωμα με οροφή
5.4. Κατά μήκος του άξονα τομή ξύλινης γέφυρας
5.5. Κατά πλάτος τομή ξύλινης γέφυρας

6. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΣΙΔΕΡΕΝΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

6.1. Κάτοψη σιδερένιας στέγης
6.2. Διατομές πρότυπων ελασμάτων
6.3. Μόρφωση ζευκτού στέγης από σίδερο
6.4. Μόρφωση κόμβου ζευκτού στέγης από σίδερο
6.5. Λεπτομέρειες κόμβων ζευκτού στέγης από σίδερο
6.6. Λεπτομέρεια έδρασης σιδερένιου ζευκτού
6.7. Διασταύρωση δύο δοκών από πρότυπα ελάσματα
6.8. Βάση σιδερένιου στύλου

3.Ι. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ-ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Η εργοληπτική επιχείρηση και το εργοτάξιο
1.2. Διαφορά εργοταξίου από το εργοστάσιο
1.3. Το σχήμα της εργοληπτικής επιχείρησης
1.4. Οι λειτουργίες της δομικής εργοληπτικής επιχείρησης
Οργανόγραμμα. Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας.
Διοικητικό συμβούλιο. Διευθύνων σύμβουλος. Γενικός διευθυντής.
Επί μέρους διευθύνσεις
1.4.1. Τεχνική διεύθυνση
1.4.2. Εμπορική διεύθυνση
1.4.3. Διεύθυνση διοικητικών και οικονομικών υπηρεσιών

Β. ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ-ΓΕΝΙΚΑ
2. Μορφές εργοταξιακών διατάξεων (εργοτάξια χρωματουργικών έργων, έργων οδοποιίας, τεχνικών έργων, θεμελιώσεων κτλ)
3. Διάκριση εργοταξίων σε σχέση με τη φύση και χρονική διάρκεια του έργου. Επιλογή της θέσης του εργοταξίου.
4. Εγκαταστάσεις εργοταξίου
4.1. Χρήση έκτασης εργοταξίου
4.2. Περίφραξη, δίκτυα εργοταξίου (ύδρευση, φωτισμός, αποχέτευση, επικοινωνίες)
4.3. Γραφεία εργοταξίου
4.3.1. Γραφείο διευθυντή εργοταξίου
4.3.2. Γραφείο μελετών
4.3.3. Γραφείο εφαρμογής
4.3.4. Γραφείο διοικητικού
4.3.5. Γραφείο λογιστηρίου, ταμείο
4.4. Κατοικίες προσωπικού
4.5. Αποθήκες υλικών
4.6. Συνεργεία μηχανικού εξοπλισμού
4.7. Εγκαταστάσεις κατεργασίας και παρασκευής υλικών
4.8. Μέσα μεταφοράς και διακίνησης υλικών (γερανοί, ταινιόδρομοι κτλ)
4.9. Τύπος κατασκευής κτισμάτων εργοταξίου και υλικά κατασκευής
5. Το προσωπικό του εργοταξίου
6. Κανονισμοί λειτουργία και ασφάλειας του εργοταξίου
Άδεια χρήσεως κοινοχρήστων χώρων.

Γ. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ-ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ

1. Το χρονοδιάγραμμα
2. Το διάγραμμα GANTT
3. Διάγραμμα GANTT για τον έλεγχο εργασίας εργατών και μηχανών
4. Η εκτίμηση του κόστους των εργασιών
4.1. Ορθολογική κατανομή προσωπικού, εργασιών και μέσων παραγωγής
4.2. Φθορά υλικών και μηχανικών μέσων
4.3. Απόσβεση μηχανημάτων
4.4. Δαπάνες εγκατάστασης
4.5. Γενικά έξοδα
4.6. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος

Δ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. Δημόσια έργα. Γενικά
1.1. Είδη δημοσίων έργων
1.2. Φορείς των δημοσίων έργων
2. Ιδιωτικά έργα
3. Κανονισμοί που διέπουν τα τεχνικά έργα
4. Τεύχη δημοπράτησης
4.1. Πρόγραμμα του έργου. Προμελέτη. Προϋπολογισμός προμελέτης. Οριστική μελέτη
4.2. Τεχνική περιγραφή του έργου. Γενική συγγραφή υποχρεώσεων. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων
4.3. Ανάλυση τιμών
4.3.1. Γενικά
4.3.2. Τιμές ημερομισθίων υλικών και μισθωμάτων μηχανημάτων (τιμαριθμική)
4.3.3. Διάφορες χρησιμοποιούμενες αναλύσεις τιμών (ΑΤΟΕ, ΑΤΕΟ, ΑΤΥΕ, κλπ)
4.3.4. Αναλυτικό τιμολόγιο οικοδομικών εργασιών (ΑΤΟΕ)
4.3.4.1. Εφαρμογές παραδείγματα
4.3.5. Αναλυτικό τιμολόγιο εργασιών οδοποιίας και υδραυλικών εργασιών (ΑΤΕΟ, ΑΤΥΕ)
4.3.5.1. Εφαρμογές, παραδείγματα
4.3.6. Τιμολόγιο μελέτης
4.4. Προμέτρηση, προϋπολογισμός
5. Γενικά περί της νομοθεσίας των δημοσίων έργων
6. Διαδικασία δημοπράτησης δημοσίων έργων
6.1. Προκήρυξη διαγωνισμού, περίληψη προκήρυξης
6.2. Είδη διαγωνισμών (δημοπρασιών)
6.3. Εργοληπτικά πτυχία
6.4. Εγγυητικές επιστολές συμμετοχής
7. Διαδικασία ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων έργων
7.1. Επιβλέπων μηχανικός. Αρμοδιότητες

7.2. Σύμβαση. Συμβατικά τεύχη

7.3. Εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης

7.4. Εγκατάσταση εργολάβου

7.5. Πρωτόκολλο εγκατάστασης
Διαδικασία πληρωμής εργολάβου

7.5.1. Πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών (Π.Π.Α.Ε.)
Πρωτόκολλο ζυγίσεως. Υλικά επί τόπου του έργου.

7.5.2. Σύνταξη λογαριασμού

7.6. Κανονισμός τιμών νέων μονάδων

7.6.1. Πρωτόκολλα κανονισμού νέων τιμών μονάδων (Π.Κ.Ν.Τ.Μ.)

7.6.2. Συγκριτικός πίνακας

7.7. Πρωτόκολλα κατοτεχνιών, θεομηνίας
Πίνακες εργασιών, Ημερολόγιο έργου. Ποινικές ρήτρες.
Διακοπή ή διάλυση εργολαβίας. Έκπτωση εργολάβου

7.8. Πρωτόκολλο αποπεράτωσης. Προσωρινή παραλαβή. Εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας. Οριστική παραλαβή τελικός λογαριασμός. Εξόφληση.

8. Διαδικασία εκτέλεσης ιδιωτικών τεχνικών έργων

3.Ι. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 1 ώρα την εβδομάδα

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

2. ΟΙΚΙΣΜΟΙ

1. Γενικότητες
2. Διάκριση οικισμών σε υπάρχοντες και νέους
3. Σχέση οικισμών και πολεοδομίας
4. Τα στοιχεία και οι λειτουργίες των οικισμών
5. Πολεοδομία στους οικισμούς που υπάρχουν
6. Η περίπτωση νέων πόλεων ή νέων περιοχών πόλεων
Οργανωμένη δόμηση

3. ΚΑΤΟΙΚΙΑ

1. Γενικές έννοιες και προβλήματα
2. Ιδιωτική πρωτοβουλία, σχέδιο πόλεως και οικόπεδα
3. Κρατική πρωτοβουλία και οργανωμένη δόμηση

4. ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

1. Γενικά
2. Κέντρα πόλεων και λειτουργίες τους
3. Κοινωφελείς λειτουργίες
4. Μελλοντικές εξελίξεις και σχεδιασμός

5. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

1. Γενικότητες
2. Βιομηχανικές ζώνες
3. Βιομηχανικές περιοχές

6. ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ

1. Γενικά
2. Οργάνωση και σχεδιασμός των ελεύθερων χώρων
3. Διαμόρφωση των ελεύθερων χώρων

7. ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Γενικά
2. Ιστορική ανασκόπηση
3. Σύγχρονη εποχή

8. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

1. Γενικά
2. Τα δίκτυα δρόμων και η κυκλοφορία σ'αυτά
3. Σιδηροδρομικό δίκτυο μέσα στις πόλεις
4. Λιμάνια
5. Αεροδρόμια
6. Συγκοινωνίες
7. Η στάθμευση αυτοκινήτων
8. Διαμόρφωση του δικτύου δρόμων

9. ΓΕΝΙΚΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (Γ.Ο.Κ.)

1. Εισαγωγή, ορισμοί, σχέδιο πόλεως, οικισμοί, οικόπεδο, συντελεστής δόμησης, ποσοστά κάλυψης
2. Οργάνωση των οικισμών, οικοδομικά συστήματα, όροι δόμησης, αρχιτεκτονικά και κτηριολογικά στοιχεία
3. Ύψη ορόφων και κτηρίων, εσοχές και προεξοχές, εγκαταστάσεις θερμομόνωσης και ηχομόνωσης, υδραυλικές και ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων, οικοδομικές άδειες, κυρώσεις
Παρεκκλίσεις από το Γ.Ο.Κ., αρμόδιες αρχές για την εφαρμογή του Γ.Ο.Κ., δόμηση εκτός σχεδίου πόλεως, δόμηση σε παραλιακές περιοχές

10. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

3. ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

3. ΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. α. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Αντοχή των υλικών" του τμήματος κτηριακών έργων.

3. ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΙΚΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. δ. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "γενική δομική" του τμήματος κτηριακών έργων με τις ακόλουθες τροποποιήσεις.

Θα διδαχθεί μόνο το Α' μέρος "ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ" με την προσθήκη εδαφίου 10 που έχει ως εξής:

10. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ

10.1. Είδη και μορφολογία τοίχων αντιστήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα
10.2. Στατική λειτουργία τοίχων αντιστήριξης
10.3. Στοιχεία υπολογισμού - οπλισμός

3.ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

1.1. Διαίρεση οριζόντιας αποτύπωσης

Α. ΓΗΠΕΔΟΜΕΤΡΙΑ

2. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΟΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

2.1. Συσχέτιση κοινών σημείων προς πολυγωνομετρικά
2.2. Κλίμακα σχεδίασης
2.3. Σύνταξη σχεδίου
2.4. Συσχέτιση με τις ορθογώνιες συντεταγμένες
2.5. Συσχέτιση με τις πολικές συντεταγμένες

3. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΓΗΠΕΔΩΝ

3.1. Γενικότητες
3.2. Μέθοδος αποτύπωσης με γεωμετρικές κατασκευές (Μέθοδος γεωμετρικών κατασκευών)
3.3. Μέθοδος αποτύπωσης με τις ορθογώνιες συντεταγμένες (Μέθοδος ορθογώνιων συντεταγμένων).
3.4. Μέθοδος αποτύπωσης με τις πολικές συντεταγμένες (Μέθοδος πολικών συντεταγμένων)
3.5. Μικτή μέθοδος αποτύπωσης

4. ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΗΣΗ ΓΗΠΕΔΩΝ

4.1. Γενικά
4.2. Μονάδες επιφάνειας
4.3. Μέθοδοι εμβαδομέτρησης
4.4. Αναλυτική μέθοδος εμβαδομέτρησης
4.5. Γραφική μέθοδος εμαδομέτρησης
4.6. Ημιγραφική μέθοδος
4.7. Μηχανική εμβαδομέτρηση
4.8. Ακρίβεια εμβαδομέτρησης
4.9. Όρια σφαλμάτων εμβαδομέτρησης

5. ΔΙΑΝΟΜΗ ΓΗΠΕΔΩΝ

5.1. Απλές περιπτώσεις διανομής
5.2. Παράδειγμα διανομής

Β. ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

6. ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΕΣ ΟΔΕΥΣΕΙΣ

7. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΩΝ ΟΔΕΥΣΕΩΝ
7.1. Γενικά
7.2. Μέθοδος των ορθογώνιων συντεταγμένων
7.3. Πρώτο θεμελιώδες πρόβλημα
7.4. Δεύτερο θεμελιώδες πρόβλημα
7.5. Υπολογισμός ανεξάρτητης ανοικτής όδευσης
7.6. Υπολογισμός πλήρως εξαρτημένης ανοικτής όδευσης
7.7. Υπολογισμός εξαρτημένης ανοκτής όδευσης
7.8. Υπολογισμός ανεξάρτητης κλειστής όδευσης
7.9. Υπολογισμός εξαρτημένης κλειστής όδευσης
7.10. Μέτρηση πολυγωνικών οδεύσεων
7.11. Σχεδίαση πολυγωνικών οδεύσεων
7.12. Οδεύσεις με πυξίδα

8. ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΣ
8.1. Τριγωνομετρικά δίκτυα
8.2. Πύκνωση τριγωνομετρικού δικτύου
8.3. Αυτοτελή τριγωνομετρικά δίκτυα
8.4. Σήμανση, ασφάλιση, επισήμανση
8.5. Μετρήσεις μηκών και γωνιών
8.6. Συντεταγμένες τριγωνομετρικών σημείων
8.7. Τριπλευρισμός

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Α. ΥΨΟΜΕΤΡΙΑ

9. ΥΨΟΜΕΤΡΑ-ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗ
9.1. Υψόμετρα
9.2. Υψομετρικές διαφορές. Υψομετρικές αφετηρίες
9.3. Πρόσημο υψομετρικής διαφοράς
9.4. Χωροστάθμηση. Είδη χωροστάθμησης

10. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗ
10.1. Οριζόντια ευθεία και οριζόντιο επίπεδο σημείου
10.2. Οριζόντιες σκοπεύσεις
10.3. Χωροβάτης
10.4. Τύποι χωροβατών
10.5. Συνθήκες ακρίβειας
10.6. Έλεγχος και αποκατάσταση συνθηκών ακρίβειας
10.7. Χωροβάτης ZEISS - WILD
10.8. Χωροβάτης αυτόματης οριζοντίωσης
10.9. Στόχος
10.10. Σφάλματα χωροστάθμησης
10.11. Απλή χωροστάθμηση
10.12. Χωροστάθμηση με όδευση
10.13. Ακτινωτή χωροστάθμηση

11. ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗ
11.1. Υπολογισμός υψομετρικών διαφορών
11.2. Απλή τριγωνομετρική χωροστάθμηση
11.3. Τριγωνομετρική χωροστάθμηση με όδευση

12. ΒΑΡΟΜΕΤΡΙΚΗ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗ
12.1. Μεταβολή ατμοσφαιρικής πίεσης
12.2. Έκφραση υψομετρικής διαφοράς. Πίνακας JORDAN
12.3. Μέθοδος δύο κινητών παρατηρητών
12.4. Μέθοδος ενός κινητού και ενός σταθερού παρατηρητή
12.5. Μέθοδος ενός κινητού παρατηρητή
12.6. Σύγκριση μεθόδων
12.7. Όργανα βαρομετρικής χωροστάθμησης

Β. ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΑ

13. ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ

14. ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
14.1. Αντικείμενο ταχυμετρικής αποτύπωσης
14.2. Εργασία εδάφους
14.3. Εργασία γραφείου

15. Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

3.ΙΙ. 6. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 4 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ : ΟΔΟΠΟΙΙΑ

Α. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΠΑΝΩ Σ'ΑΥΤΗ

1. Εισαγωγή
1.1. Ορισμός
1.2. Ιστορικό
1.3. Διαίρεση των οδών
2. Τα μέρη της οδού
2.1. Ορισμοί
2.2. Οδόστρωμα
2.2.1. Τα βασικά χαρακτηριστικά
2.2.2. Πλάτος οδοστρώματος σε ευθυγραμμία
2.2.3. Επιφάνεια οδοστρώματος
2.2.4. Κυρτότητα και εγκάρσια κλίση του οδοστρώματος
2.3. Ερείσματα
2.4. Στερεά εγκιβωτισμού
2.5. Τάφροι
2.6. Πρανή
2.6.1. Τα πρανή εκχωμάτων
2.6.2. Τα πρανή επιχωμάτων
2.7. Περιφράγματα
3. Η κυκλοφορία επάνω στην οδό
3.1. Οχήματα
3.1.1. Αντιστάσεις στην κίνηση των οχημάτων
3.2. Ταχύτητα. Μέση ταχύτητα κίνησης, ταχύτητα μελέτης
3.3. Ευθύγραμμα και καμπύλα τμήματα της οδού
3.4. Πορεία των αυτοκινήτων πάνω στα ευθύγραμμα τμήματα της οδού
3.5. Πορεία των αυτοκινήτων στα καμπύλα τμήματα της οδού
3.5.1. Φυγόκεντρος δύναμη
3.5.2. Ορατότητα στις καμπύλες
3.6. Ασφάλεια
3.7. Καμπύλες συναρμογής μεταξύ των ευθυγράμμων τμημάτων της οδού
3.7.1. Πραγματική τροχιά του αυτοκινήτου στις καμπύλες. Κλωθοειδής
4. Οι βάσεις του σχεδιασμού των οδών
4.1. Γενικά
4.2. Η τοπογραφία της περιοχής της οδού
4.3. Τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής
4.4. Η χρήση του εδάφους
4.5. Τα σχέδια μελλοντικής ανάπτυξης της περιοχής
4.6. Τα στοιχεία κυκλοφορίας
4.6.1. Τρέχουσα κυκλοφορία
4.6.2. Μονάδες μέτρησης του όγκου της κυκλοφορίας
4.6.3. Μελλοντική κυκλοφορία
4.6.4. Συντελεστής πρόβλεψης της κυκλοφορίας
4.6.5. Κατανομή κατά διεύθυνση
4.6.6. Σύνθεση της κυκλοφορίας
4.7. Χωρητικότητα οδού

Β. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

5. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού
5.1. Οριζοντιογραφικός καθορισμός της οδού
5.1.1. Η ακτίνα R του κεντρικού κυκλικού τόξου
5.1.2. Το μήκος S της καμπύλης συναρμογής
5.1.3. Η επίκλιση Q του οδοστρώματος
5.1.4. Μεταβολή της επίκλισης
5.1.5. Απόσβεση της επίκλισης
5.1.6. Σχέση μεταξύ ελάχιστου μήκους S κλωθοειδούς και ελάχιστου μήκους S απόσβεσης της επίκλισης μέσα στην καμπύλη
5.1.7. Η εκτροπή ε του κυκλικού τόξου από την εφαπτομένη
5.1.8. Υπολογισμός της επίκλισης σε τυχαία θέση του άξονα της οδού

5.2. Υψομετρικός καθορισμός της οδού
5.2.1. Γενικά
5.2.2. Μέγιστη κατά μήκος κλίση
5.2.3. Συναρμογές των ευθυγράμμων της κατά μήκος τομής της οδού
6. Τα γεωμετρικά στοιχεία της χάραξης των καμπυλών
6.1. Καθορισμός των βασικών στοιχείων της χάραξης Πίνακες
6.2. Πύκνωση της καμπύλης
6.3. Καθορισμός της κάθετης στα καμπύλα τμήματα

Γ. ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

7. Αναγνώριση της οδού
7.1. Εκλογή της γενικής πορείας χάραξης
7.2. Γενικές αρχές της χάραξης
7.2.1. Γενικές αρχές χάραξης που αφορούν την οριζοντιογραφία
7.2.2. Γενικές αρχές που αφορούν την κατά μήκος τομή
7.3. Σκοπός της αναγνώρισης
7.4. Βαρομετρική αναγνώριση
7.4.1. Εργασίες υπαίθρου
7.4.2. Εργασίες γραφείου
7.5. Ταχυμετρική αναγνώριση
8. Προμελέτη της οδού
8.1. Γενικά
8.2. Μέθοδοι αποτύπωσης της εδαφικής ζώνης κατά μήκος της οδού
8.2.1. Ταχυμετρική μέθοδος αποτύπωσης
8.2.2. Αεροτοπογραφική μέθοδος αποτύπωσης
8.3. Μελέτη χάραξης της οδού πάνω στο διάγραμμα της υψομετρικής οριζοντιογραφίας
8.3.1. Γενικά
8.3.2. Ισοκλινής
8.3.3. Πολυγωνική
8.3.4. Ανακάμπτοντες ελιγμοί (επιστροφές)
8.4. Σύνταξη του διαγράμματος της μηκοτομής της οδού και του εδάφους
8.5. Υπολογισμός των όγκων (κύβων) των ορυγμάτων και των επιχωμάτων
8.6. Συμπλήρωση της προμελέτης
9. Οριστική μελέτη της οδού
9.1. Γενικά
9.2.1. Καθορισμός επάνω στο έδαφος των ευθυγράμμων της πολυγωνικής
9.2.2. Μέτρηση των γωνιών της πολυγωνικής
9.2.3. Πύκνωση των ευθυγράμμων της πολυγωνικής
9.2.4. Πασσάλωση των κυρίων σημείων των καμπυλών του άξονα της οδού
9.2.5. Σήμανση και εξασφάλιση των κορυφών της πολυγωνικής
9.2.6. Πασσάλωση των ευθυγράμμων της χάραξης
9.2.7. Γεωμετρική χωροστάθμηση των πασσάλων της χάραξης
9.2.8. Λήψη στοιχείων κατά πλάτος διατομών
9.2.9. Λήψη στοιχείων για την αποτύπωση των θέσεων των τεχνικών έργων
9.2.10. Λήψη στοιχείων κτηματολογίου
9.3. Εργασίες γραφείου
9.4. Συμπλήρωση της οριστικής μελέτης

Δ. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΑ

10. Υπολογισμός χωματουργικών εργασιών
10.1. Γενικά
10.2. Γενικά στοιχεία διατομών
10.3. Εμβαδομέτρηση διατομών
10.3.1. Γραφικές μέθοδοι
10.3.2. Υπολογιστικές μέθοδοι
10.4. Μέθοδοι υπολογισμού του όγκου των χωματισμών
10.4.1. Μέθοδος των μέσων επιφανειών
10.4.2. Μέθοδος των εφαρμοστέων μηκών
10.5. Το επίπλησμα
10.6. Διανομή και κίνηση γαιών
11. Εκτέλεση χωματουργικών εργασιών
11.1. Προκαταρκτικές εργασίες
11.2. Κατασκευή ορυγμάτων
11.2.1. Εκσκαφή κατά στρώματα
11.2.2. Εκσκαφή κατά δώματα
11.3. Κατασκευή επιχωμάτων
11.4. Πλήρωση του κενού πίσω από τα τεχνικά έργα και επιχωμάτωση (κάλυψή τους)

Ε. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

12. Οδοστρωσία
12.1. Γενικά
12.2. Οδοστρώματα με σταθεροποίηση του φυσικού εδάφους
12.3. Λιθόστρωτα οδοστρώματα
12.4. Οδοστρώματα από σκυρόδεμα
12.5. Υδατόπηκτα σκυρωτά οδοστρώματα (MAC-ADAM)
12.6. Κυκλοφοριόπηκτα οδοστρώματα
13. Ασφαλτικά έργα
13.1. Ασφαλτικά υλικά
13.1.1. Άσφαλτος
13.1.2. Ασφαλτικά διαλύματα
13.1.3. Ασφαλτικά γαλακτώματα
13.1.4. Αντιϋδρόφιλα υλικά
13.2. Ασφαλτικές εργασίες
13.2.1. Ασφαλτικές επαλείψεις
13.2.2. Ελαφρές ασφαλτικές στρώσεις με εμποτισμό
13.2.3. Ασφαλτικές στρώσεις με ασφαλτόμιγμα
13.2.4. Στρώσεις με ασφαλτικό σκυρόδεμα
13.3. Πλεονεκτήματα ασφαλτικών οδοστρωμάτων
14. Συντήρηση και επισκευή οδών με ασφαλτικά οδοστρώματα
14.1. Γενικά
14.2. Ρηγματώσεις του ασφαλτικού οδοστρώματος
14.2.1. Ρωγμές αλλιγάτορα
14.2.2. Ρωγμές των άκρων του οδοστρώματος
14.2.3. Ρωγμές από ανάκλαση
14.2.4. Ρωγμές από συστολή
14.2.5. Ρωγμές από ολίσθηση
14.3. Παραμορφώσεις του οδοστρώματος
14.3.1. Κατά μήκος αυλακώσεις
14.3.2. Εγκάρσιες αυλακώσεις
14.3.3. Βυθίσματα της επιφάνειας κυλίσεως
14.4. Αποσύνθεση του ασφαλτικού οδοστρώματος
14.4.1. Φωλιές
14.4.2. Επιφανειακή εκτόπιση αδρανών
14.5. Ολισθηρότητα του ασφαλτικού οδοστρώματος
14.5.1. Ανάδυση της ασφάλτου
14.5.2. Αδρανή με λείες επιφάνειες
15. Κυκλοφοριακοί κόμβοι
15.1. Γενικά
15.2. Βασική κυκλοφοριακή ροή σ' ένα κόμβο
15.2.1. Κυκλοφοριακό ρεύμα από κύρια σε οδό δευτερεύουσα με δεξιά στροφή
15.2.2. Κυκλοφοριακό ρεύμα από δευτερεύουσα σε κύρια οδό με δεξιά στροφή
15.2.3. Ρεύμα από κύρια σε δευτερεύουσα οδό με αριστερή στροφή
15.2.4. Κυκλοφοριακό ρεύμα από δευτερεύουσα σε κύρια οδό με αριστερή στροφή
15.3. Νησίδες
15.4. Ορατότητα στους κόμβους
15.5. Τυποποίηση των κόμβων
15.6. Ανισόπεδοι κόμβοι

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ

ΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΓΕΝΙΚΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1. Εισαγωγή
1.1. Ιστορικό γενικά
1.2. Ορισμός και βασικά χαρακτηριστικά του σιδηρόδρομου
1.3. Διαίρεση των σιδηροδρομικών γραμμών
1.4. Οργάνωση και λειτουργία του σιδηρόδρομου

ΓΡΑΜΜΗ-ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. Υποδομή της γραμμής
2.1. Γεωμετρικά στοιχεία της σιδηροδρομικής υποδομής
2.2. Σήραγγες
2.3. Επιθεώρηση και συντήρηση της υποδομής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3. Η επιδομή της γραμμής

3.1. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά της επιδομής
3.1.1. Πλάτος της γραμμής
3.1.2. Επιπλάτυνση της γραμμής
3.1.3. Επίκλιση ή υπερύψωση της γραμμής

3.2. Έρμα

3.3. Στρωτήρες
3.3.1. Ξύλινοι στρωτήρες
3.3.2. Μεταλλικοί στρωτήρες
3.3.3. Στρωτήρες από σκυρόδεμα

3.4. Σιδηροτροχιές
3.4.1. Διατομή σιδηροτροχιάς
3.4.2. Μήκος σιδηροτροχιάς
3.4.3. Σιδηροτροχιές στις καμπύλες
3.4.4. Φθορά των σιδηροτροχιών

3.5. Το μικρό υλικό της γραμμής
3.5.1. Αμφιδέτες
3.5.2. Εξαρτήματα έδρασης και σύνδεσης των σιδηροτροχιών με τους στρωτήρες

3.6. Συσκευές διαστολής

3.7. Συσκευές γραμμής και αλλαγές τροχιάς
3.7.1. Απλή αλλαγή τροχιάς
3.7.2. Εκτροχιαστής
3.7.3. Συσκευές γραμμής
3.7.4. Προσκρουστήρες

3.8. Γραμμές τηλεπικοινωνιών

3.9. Σήματα της γραμμής
3.9.1. Σταθερά σήματα γραμμής
3.9.2. Κινητά σήματα γραμμής
3.9.3. Οδικά σήματα ισόπεδων διαβάσεων
3.9.4. Διάφορα σήματα

3.10. Γραμμές τροφοδότησης
3.10.1. Επίγειες γραμμές τροφοδότησης
3.10.2. Εναέριες γραμμές τροφοδότησης

3.11. Στρώση της γραμμής
3.11.1. Οριζόντιες συναρμογές στις καμπύλες
3.11.2. Κατακόρυφες συναρμογές
3.11.3. Σειρά εργασιών στρώσης

3.12. Συντήρηση της γραμμής

3.13. Οργάνωση της υπηρεσίας γραμμής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4. Σταθμοί και μόνιμες εγκαταστάσεις

4.1. Σταθμοί
4.1.1. Κατηγορίες σιδηροδρομικών σταθμών
4.1.2. Γραμμές των σταθμών
4.1.3. Το κτίριο του σταθμού
4.1.4. Κρηπιδώματα ή αποβάθρες επιβατών
4.1.5. Κλειδουχεία και τηλεχειριστήρια
4.1.6. Αποθήκες εμπορευμάτων
4.1.7. Κρηπιδώματα εμπορευμάτων
4.1.8. Οδοί φόρτωσης

4.2. Μόνιμες εγκαταστάσεις
4.2.1. Δίκτυα παροχής του σταθμού
4.2.2. Εγκαταστάσεις σταθμών διαλογής
4.2.3. Άλλες εγκαταστάσεις

4.3. Μηχανικά μέσα

ΤΡΟΧΑΙΟ ΥΛΙΚΟ

Γενικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5. Το σιδηροδρομικό όχημα

5.1. Περιτύπωμα

5.2. Τα μέρη του οχήματος

5.3. Το φορείο

5.4. Η αυτόματη ζεύξη

5.5. Η πέδη (το φρένο)
5.5.1. Συστήματα πέδησης
5.5.2. Ηλεκτρικά συστήματα πέδησης
5.5.3. Η πέδηση της αμαξοστοιχίας σαν σύνολο
5.5.4. Υπολογισμός της πέδησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

6. Το ελκόμενο υλικό (βαγόνια)

6.1. Επιβατικά βαγόνια-τύποι

6.2. Εγκαταστάσεις των επιβατικών βαγονιών
6.2.1. Θέρμανση
6.2.2. Εσωτερικός φωτισμός
6.2.3. Υδροδότηση
6.2.4. Αγωγός πεπιεσμένου αέρα
6.2.5. Μεγαφωνική εγκατάσταση
6.2.6. Σκευοφόροι
6.2.7. Κυκλοφορία μεταξύ οχημάτων

6.3. Φορτηγά βαγόνια, τύποι
6.3.1. Ανοικτά φορτηγά
6.3.2. Κλειστά φορτηγά
6.3.3. Βαγόνια-ψυγεία

6.4. Λειτουργικές συνδέσεις των βαγονιών

6.5. Βαγόνια τραμ, μετρό και προαστειακών σιδηροδρόμων

6.6. Συντήρηση των βαγονιών

6.7. Σήμανση των βαγονιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

7. Το κινητήριο υλικό (μηχανές)

7.1. Η αντίσταση της αμαξοστοιχίας

7.2. Είδη μηχανών

7.3. Οι ταχύτητες των μηχανών

7.4. Οι αυτοκινητάμαξες

7.5. Τα κινητήρια οχήματα των μετρό

7.6. Τροχαίο υλικό με ελαστικούς τροχούς

7.7. Συντήρηση του κινητήριου υλικού

7.8. Οργάνωση της υπηρεσίας έλξης

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

8. Τεχνική εκμετάλλευση

8.1. Δρομολόγια

8.2. Αρίθμηση αμαξοστοιχιών

8.3. Πρόγραμμα κυκλοφορίας

8.4. Εξασφάλιση της κυκλοφορίας

8.5. Σήματα και συμπλέξεις

8.6. Κεντρική διεύθυνση της κυκλοφορίας

8.7. Οργάνωση της τεχνικής εκμετάλλευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

9. Η εμπορική υπηρεσία

9.1. Τερματικές υπηρεσίες στην εμπορική κίνηση
9.1.1. Ιδιωτικές παρακαμπτήριες γραμμές
9.1.2. Μεταφορές με εμπορευματοκιβώτια
9.1.3. Μικτές μεταφορές
9.1.4. Συνδυασμένες μεταφορές

9.2. Τερματικές υπηρεσίες στην επιβατική κίνηση

9.3. Τιμολόγια

9.4. Πρόσθετα τέλη

9.5. Τρόπος καταβολής των κομίστρων

9.6. Η οργάνωση της εμπορικής υπηρεσίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

10. Διεθνείς σχέσεις μεταξύ των σιδηροδρομικών δικτύων

10.1. Διεθνείς συμφωνίες

10.2. Διεθνείς νόμοι και κανονισμοί των σιδηροδρομικών μεταφορών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

11. Το Ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο

11.1. Το εθνικό δίκτυο

11.2. Το αστικό δίκτυο

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ : ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΟΙ ΕΝΑΕΡΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΓΕΝΙΚΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1. Εισαγωγή

1.1. Ιστορικό - Γενικά

1.2. Βασικά στοιχεία του εναέριου δικτύου
1.2.1. Το αεροσκάφος
1.2.2. Οι αεροδιάδρομοι
1.2.3. Οι αερολιμένες

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. Κατηγορίες αναγκαίες επιφάνειες και θέσεις αερολιμένων

2.1. Γενικά

2.2. Κατηγορίες αερολιμένων, αεροδρομίων

2.3. Αναγκαίες επιφάνειες αερολιμένων

2.4. Θέση των αερολιμένων
2.4.1. Φυσικά εφαρμόσιμος αερολιμένας
2.4.2. Επιχειρησιακά ασφαλής αερολιμένας
2.4.3. Κοινωνικά αποδεκτός αερολιμένας
2.4.4. Οικονομικά εφικτός αερολιμένας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3. Διάδρομοι, τροχόδρομοι, δάπεδα

3.1. Γενικά

3.2. Συγκρότημα διαδρόμων προσγείωσης απογείωσης
3.2.1. Η διάταξη των διαδρόμων
3.2.2. Απαιτούμενος αριθμός διαδρόμων
3.2.3. Καθορισμός του μήκους του διαδρόμου
3.2.4. Γεωμετρικά στοιχεία διαδρόμων
3.2.5. Κατεύθυνση διαδρόμων

3.3. Τροχόδρομοι
3.3.1. Παράλληλοι τροχόδρομοι
3.3.2. Συνδετήριοι τροχόδρομοι
3.3.3. Τροχόδρομοι προσπέλασης υποστέγων και άλλων εγκαταστάσεων
3.3.4. Γεωμετρικά στοιχεία τροχοδρόμων

3.4. Δάπεδα στάθμευσης
3.4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος των δαπέδων
3.4.2. Κυκλοφορία στα δάπεδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4. Μέθοδοι υπολογισμού οδοστρωμάτων

4.1. Γενικές αρχές

4.2. Βασικές μέθοδοι υπολογισμού
4.3.1. Εύκαμπτα οδοστρώματα
4.3.2. Άκαμπτα οδοστρώματα

4.3. Επιστρώσεις διαδρόμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5. Κτίρια υποδοχής επιβατών

5.1. Σύστημα εξυπηρέτησης επιβατών

5.2. Οι τρεις γεννεές εξέλιξης των κτιρίων επιβατών
5.2.1. Η πρώτη γεννεά κτιρίων
5.2.2. Η δεύτερη γεννεά κτιρίων
5.2.3. Η τρίτη γεννεά κτιρίων

5.3. Βασικά μεγέθη για το σχεδιασμό των κτιρίων
5.3.1. Η ώρα αιχμής
5.3.2. Ο αριθμός των πυλών
5.3.3. Δειγματοληπτικές έρευνες

5.4. Σύστημα διακίνησης αποσκευών
5.4.1. Η μεταφορά των αποσκευών από ή στα αεροσκάφη
5.4.2. Η μεταφορά στο χώρο περισυλλογής
5.4.3. Η ταξινόμηση των αποσκευών

5.5. Μηχανικός εξοπλισμός κτιρίων επιβατών
5.5.1. Μέσα εδάφους
5.5.2. Εξοπλισμός μέσα στα κτίρια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

6. Άλλα κτίρια αερολιμένα

6.1. Σύγχρονες απαιτήσεις σε κτιριακές εγκαταστάσεις

6.2. Κτίρια για την εξυπηρέτηση των αεροσκαφών
6.2.1. Υπόστεγα αεροσκαφών
6.2.2. Αποθήκες ανταλλακτικών
6.2.3. Σχολή αεροπορικής εκπαίδευσης
6.2.4. Κτίριο τροφοδοσίας
6.2.5. Αποθήκες καυσίμων

6.3. Κτιριακό συγκρότημα πύργου ελέγχου
6.3.1. Κτίριο πύργου ελέγχου
6.3.2. Τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις
6.3.3. Κτίριο Ε.Μ.Υ.

6.4. Κτίρια για τις εμπορευματικές μεταφορές
6.4.1. Εμπορευματικός σταθμός
6.4.2. Εγκαταστάσεις τελωνείου
6.4.3. Ταχυδρομείο

6.5. Κτιριακές εγκαταστάσεις συντήρησης και ασφάλειας αερολιμένος
6.5.1. Αστυνομικός σταθμός
6.5.2. Πυροσβεστικός σταθμός
6.5.3. Συνεργείο συντήρησης μεταφορικών μέσων
6.5.4. Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού
6.5.5. Ηλεκτρικός υποσταθμός και μηχανοστάσιο
6.5.6. Κτίριο διοικήσεως αερολιμένα
6.5.7. Ξενοδοχεία κτλ

6.6. Υποστηρίζουσες λειτουργίες υποδομής
6.6.1. Εσωτερικό δίκτυο οδοποιίας
6.6.2. Χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

7. Βοηθήματα ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας

7.1. Βασικοί κανόνες πτήσης
7.1.1. Κανόνες πτήσης όψης
7.1.2. Κανόνες ενόργανης πτήσης

7.2. Απαραίτητα βοηθήματα για τον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας
7.2.1. Κέντρο ελέγχου περιοχής (πύργος ελέγχου)
7.2.2. Ραντάρ επιτήρησης αεροδρομίου
7.2.3. Συσκευή ανίχνευσης επιφάνειας αεροδρομίου
7.2.4. Συσκευές μεταβίβασης
7.2.5. Περιστροφικός προβολέας μέτρησης οροφής

7.3. Ραδιοναυτιλιακά βοηθήματα
7.3.1. Βοηθήματα για την πτήση
7.3.2. Βοηθήματα για την προσγείωση

7.4. Άλλα βοηθήματα. Οριζόντια σήμανση
7.4.1. Σήμανση διαδρόμων
7.4.2. Σήμανση τροχοδρόμων
7.4.3. Άλλες σημάνσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

8. Αποχέτευση, αποστράγγιση των αερολιμένων

8.1. Εισαγωγή

8.2. Επιφανειακή αποχέτευση

8.3. Αποστράγγιση υπογείων υδάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

9.1. Εισαγωγή

9.2. Χαρακτηριστικά και διαστάσεις ελικοπτέρων

9.3. Κατηγορίες ελικοδρομίων

9.4. Επιλογή θέσης ελικοδρομίων

9.5. Φυσικά χαρακτηριστικά ελικοδρομίων

9.6. Σήμανση ελικοδρομίων

9.7. Κατασκευή ελικοδρομίων

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στα κεφάλαια 5 ώς και 11 του δεύτερου μέρους "Σιδηρόδρομοι", καθώς και σε όλο το τρίτο μέρος "Αερολιμένες" θα γίνει σύντομη αναφορά.

3.ΙΙ. ε. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 3 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Στοιχεία υδραυλικής

1. Γενικά

2. Ιδιότητες των υγρών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Υδροστατική

1. Υδροστατική πίεση

2. Μονάδες πίεσης

3. Πίεση υγρού πάνω στα τοιχώματα δεξαμενών

4. Εφαρμογές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Ροή του νερού

1. Γενικές έννοιες

2. Παροχή, εξίσωση συνέχειας της ροής

3. Θεμελιώδης εξίσωση υδροδυναμικής (Νόμος BERNOULI)

4. Τριβές, αντιστάσεις

5. Εφαρμογές υδροδυναμικής

6. Εκροή υγρού από οπή δοχείου

7. Εκχειλιστές

8. Ροή σε κλειστούς αγωγούς

9. Ροή σε ανοιχτούς αγωγούς

10. Εφαρμογές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Υδρεύσεις

1. Γενικά

2. Ποιότητα του νερού

3. Προσδιορισμός αναγκών σε νερό

3.1. Γενικά

3.2. Διακύμανση της κατανάλωσης

4. Έργα υδροληψίας

4.1. Υδροληψία από επιφανειακούς υδάτινους πόρους

4.2. Υδροληψία από πηγαίους υδάτινους πόρους

4.3. Υδροληψία από υπόγειους υδάτινους πόρους

4.4. Υδροληψία από βρόχινο νερό

5. Αντλίες

5.1. Η παροχή

5.2. Μανομετρικό ύψος

5.3. Η απορροφούμενη ισχύς

5.4. Βαθμός απόδοσης της αντλίας

5.5. Το ύψος αναρρόφησης

6. Καθαρισμός του νερού

6.1. Συσσωμάτωση

6.2. Καθίζηση

6.3. Διύλιση

6.4. Αποστείρωση του νερού

7. Αποθήκευση του νερού

7.1. Χωρητικότητα των δεξαμενών

7.2. Είδη δεξαμενών

7.3. Όργανα λειτουργίας

8. Προσαγωγή και διανομή του νερού

8.1. Χάραξη του αγωγού

8.2. Τεχνικά έργα του αγωγού μεταφοράς

9. Δίκτυα διανομής

9.2. Συστήματα διανομής

10. Σωλήνες υδρεύσεων

10.1. Είδη σωλήνων

10.2. Σύνδεσμοι σωλήνων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Φράγματα

1. Γενικά

2. Στοιχεία μελέτης φραγμάτων

3. Είδη φραγμάτων

3.1. Φράγματα βαρύτητας

3.2. Φράγματα θολωτά

3.3. Χωμάτινα φράγματα

3.4. Κινητά φράγματα

4. Εξαρτήματα φραγμάτων

5. Υδροληψία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Έλεγχος πλημμυρών

1. Σχηματισμός των ρευμάτων

2. Χαρακτηριστικά του χειμάρου

3. Φερτά υλικά

4. Διαβρώσεις

5. Σκοπός των έργων προστασίας

6. Έργα διευθέτησης χειμάρων

6.1. Παράλληλα έργα

6.2. Εγκάρσια έργα

7. Έργα διευθέτησης ποταμών

7.1. Μορφολογία των ποταμών

7.2. Βελτίωση συνθηκών ροής

7.3. Συγκράτηση πλημμυρικών παροχών σε τεχνητές λίμνες

7.4. Αναχώματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Αποχετεύσεις

1. Εισαγωγή

2. Αντικείμενο των αποχετεύσεων

2.1. Γενικά

2.2. Αποχετευτικό δίκτυο

3. Συστήματα αποχετεύσεων

3.1. Παντορροϊκό σύστημα

3.2. Χωρητικό σύστημα

4. Υπολογισμός του δικτύου

4.1. Αποχέτευση βροχής

4.2. Αποχέτευση ακαθάρτων

4.3. Βάσεις υπολογισμού, παραδοχές

5. Τεχνικά έργα του δικτύου

5.1. Στόμια υδροσυλλογής

5.2. Φρεάτια επισκέψεων, συμβολών

6. Κατασκευή του δικτύου

6.1. Μελέτη και οργάνωση

6.2. Κατασκευή

7. Αποχετευτικοί αγωγοί

7.1. Γενικά

7.2. Πηλοσωλήνες

7.3. Χυτοσιδηροί σωλήνες

7.4. Αμιαντοτσιμεντοσωλήνες

7.5. Πλαστικοί σωλήνες

7.6. Τσιμεντοσωλήνες

7.7. Ειδικές κατασκευές από σκυρόδεμα

8. Μόλυνση του νερού

9. Μορφές ρύπανσης

10. Ικανότητα αυτοκαθαρισμού

11. Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο

12. Έλεγχος της ρύπανσης. Επεξεργασία λυμάτων

12.1. Γενικά

12.2. Εσχαρισμός

12.3. Αμμοσυλλέκτης

12.4. Δεξαμενές επιπολής (λιποσυλλέκτες)

12.5. Καθίζηση

12.6. Χαλικοδιϋλιστήρια

12.7. Επεξεργασία με ενεργό ιλύ

12.8. Οξειδωτικές τάφροι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Αρδεύσεις

1. Γενικά

2. Το έδαφος

3. Σχέση νερού, φυτού

4. Το νερό στο έδαφος

5. Αρδευτικά δίκτυα

5.1. Αρδευτικά δίκτυα ανοιχτών αγωγών

5.2. Διώρυγες και τάφροι

5.3. Προκατασκευασμένοι τσιμεναύλακες (καναλέττα)

5.4. Αρδευτικά δίκτυα σωληνωτών αγωγών

6. Μέθοδοι άρδευσης

6.1. Επιφανειακή άρδευση

6.2. Υπόγεια άρδευση ή υπέρδευση

6.3. Άρδευση με τεχνητή βοχή (καταιωνισμό)

6.4. Στάγδην άρδευση

7. Τεχνικά έργα αρδευτικών δικτύων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Λιμενικά έργα

1. Ορισμός και κατηγορίες λιμενικών
2. Τμήματα λιμανιού
3. Εξωτερικά λιμενικά έργα
4. Εσωτερικά λιμενικά έργα
5. Κατασκευή εξωτερικών λιμενικών έργων
6. Κατασκευή εξωτερικών έργων φύρδην-μίγδην
7. Κατασκευή εξωτερικών έργων με το σύστημα κατά διαλογή
8. Κατασκευή εξωτερικών έργων με κατακόρυφα μέτωπα
9. Εσωτερικά λιμενικά έργα

3.ΙΙ. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Α. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. Πρόοψη υδατοφράκτη με γέφυρα
2. Κατά πλάτος τομή υδατοφράκτη με θυρόφραγμα
3. Κατά πλάτος τομή μικρού φράγματος βαρύτητας
4. Κατά πλάτος τομή εκχειλιστή με οδογέφυρα
5. Φρεάτιο δικλείδας
6. Κατακόρυφη τομή μικρού υδατόπυργου
7. Φρεάτιο εισροής νερών βροχής με σχάρα
8. Κατακόρυφη τομή πλευρικού φρεατίου εισροής νερών της βροχής
9. Διατομές κρηπιδότοιχων με τεχνητούς ογκόλιθους
10. Διατομή προσήνεμου μώλου με τεχνητούς ογκόλιθους
11. Σχεδίαση υδραυλικού έργου (καναλιού-αρδευτικού δικτύου) σε οριζοντιογραφία

Β. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΡΟΣ 1ο

1. Σύνταξη αυτοσχεδίων - κροκί
2. Χάραξη κανάβου
3. Τοποθέτηση σημείων στον κάναβο
4. Συνθηματικές παραστάσεις, συνθηματικά χρώματα και συνθηματικές γραφές που χρησιμοποιούνται στη σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων και διαφόρων χαρτών. Σχεδίασή τους.
5. Χάραξη, σχεδίαση ισοϋψών υψομετρικών καμπύλων και απεικόνιση εδαφικών μορφών
6. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία της ισοκλινούς
7. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία της πολυγωνικής
8. Χάραξη, σχεδίαση κλωθοειδούς κυκλικών τόξων στροφών
9. Χάραξη, σχεδίαση οδοστρώματος και ερεισμάτων
10. Διάγραμμα οριογραμμών
11. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία του εύρους κατάληψης οδού (απαλλοτριωτέα ζώνη)
12. Σχεδίαση στην οριζοντιογραφία των διαφόρων τεχνικών έργων (γεφυρών, οχετών κτλ)
13. Σχεδίαση μηκοτομής οδού
14. Σχεδίαση διατομών της οδού
15. Σχεδίαση οδικών ισόπεδων κόμβων και ανισόπεδων διαβάσεων
16. Στοιχεία για την τρισδιάστατη χάραξη οδού στο χώρο (απλή αναφορά)

ΜΕΡΟΣ 2ο

17. Σωληνωτός οχετός κάτω από επίχωση οδού κάθετος στον άξονα της οδού
18. Τυπική διατομή οδού
19. Κατά πλάτος τομή σε καμπύλη γέφυρα με δοκούς
20. Λεπτομέρειες αποστράγγισης των νερών της βροχής σε γέφυρα
21. Κιγκλίδωμα οδογέφυρας
22. Διατομές τοίχων υποστήριξης και τοίχων αντιστήριξης

3.ΙΙ. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ

1. Κατασκευή ξυλότυπου μικρού πλακοσκεπούς οχετού
2. Διαμόρφωση και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού στον ξυλότυπο της άσκησης 1. Σύνταξη πινάκων οπλισμού Επιμέτρηση εργασιών και υλικών
3. Αντιστήριξη πρανών εκσκαφής ορύγματος (χαντάκι για υποδοχή σωληνώσεων)
4. Κατασκευή ξυλότυπου κλειστού αγωγού αποχέτευσης με βάση και με σχήμα διατομής διάφορο του κυκλικού ή του τετραγωνικού
5. Συνδεσμολογία σωλήνων ύδρευσης και αποχέτευσης για δίκτυα πόλεων (σωλήνες κυκλικής διατομής από υλικό PVC ή αμιαντοτσιμέντο ή χάλυβα)
6. Κατασκευή φρεατίου σε δίκτυο αποχέτευσης
7. Κατασκευή μικρής τραπεζοειδούς αρδευτικής τάφρου και επένδυσή της με σκυρόδεμα. Αρμοί διαστολής
8. Κατασκευή ρουφράκτη στην τάφρο της άσκησης
9. Κατασκευή συρματοκιβωτίων
10. Διευθέτηση μικρού χειμάρρου με αναβαθμούς

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

1. Χωροβάτης. Γνωριμία με το όργανο, πλήρης περιγραφή και τρόπος λειτουργίας. Άλλα απαραίτητα όργανα για τη διεξαγωγή μιας γεωμετρικής χωροστάθμισης.
2. Οριζοντίωση του χωροβάτη. Έλεγχος και αποκατάσταση βασικής συνθήκης ακριβείας του οργάνου.
3. Εξάσκηση στη χρήση του οργάνου
   α) εύρεση υψομετρικής διαφοράς δύο σημείων από μια στάση του οργάνου
   β) ακτινωτή χωροστάθμιση πολλών σημείων από μια στάση του οργάνου. Σχετικοί υπολογισμοί
4. Χωροστάθμιση ανοικτής πολυγωνικής όδευσης της οποίας τα άκρα δεν είναι ορατά μεταξύ τους (μετάβαση-επιστροφή). Κατανομή σφάλματος.
5. Χωροστάθμιση κλειστής πολυγωνικής όδευσης (μετάβαση-επιστροφή). Κατανομή σφάλματος.
6. Ακτινωτή χωροστάθμηση περιοχής
7. Υπολογισμός της οριζόντιας απόστασης και της υψομετρικής διαφοράς σημείων με το ταχύμετρο, από μια στάση του οργάνου. Υπολογισμοί. Σχεδίαση
8. Χάραξη ανοιχτής ανεξάρτητης πολυγωνικής όδευσης στο έδαφος και μέτρηση των απαραίτητων στοιχείων για τον υπολογισμό της και τη σχεδίασή της στον κάναβο
9. Χάραξη κλειστής ανεξάρτητης πολυγωνικής όδευσης στο έδαφος και μέτρηση των απαραίτητων στοιχείων για τον υπολογισμό της και τη σχεδίαση στον κάναβο
10. Αποτύπωση περιοχής με τη χρήση ορθογώνιων (ορθογώνιες συντεταγμένες) με τη βοήθεια μιας από τις πολυγωνικές οδεύσεις των ασκήσεων 8 ή 9
11. Ταχυμετρική αποτύπωση περιοχής με χρήση μιας από τις πολυγωνικές οδεύσεις των ασκήσεων 8 ή 9. Συμπλήρωση σχετικών εντύπων. Υπολογιστικές εργασίες (ενδεικτικά). Σχεδίαση (ενδεικτικά).
12. Υπολογισμός υψόμετρου απρόσιτου σημείου
13. Χάραξη στο έδαφος της πολυγωνικής μιας οδού (πασάλωση)
14. Χάραξη στο έδαφος και σε δοσμένη γωνία πολυγωνικής όδευσης μιας στροφής οδού (κλωθοειδής-κυκλικό τόξο)
15. Προσδιορισμός εύρους κατάληψης στο έδαφος (απαλλοτριωτέα ζώνη) όταν είναι δοσμένος ο άξονας της οδού.

3.ΙΙ. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ-ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. στ. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του ομώνυμου μαθήματος του τμήματος κτηριακών έργων.

3.ΙΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ

3.ΙΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΓΕΝΙΚΑ)

-Σχήμα επιφάνειας γης. Υψόμετρο σημείου. Προβολικά συστήματα (γενικά)

-Περί γεωμετρικών προβολών (γενικά)
-Ορισμός σημείου στο επίπεδο
-Εμβαδομέτρηση διαφόρων σχημάτων (γραφικά, αναλυτικά, με εμβαδόμετρο)
-Σχεδίαση τριγωνομετρικών και πολυγωνικών δικτύων
-Γραφική επίλυση των προβλημάτων εμπροσθοτομίας, πλαγιοτομίας και όδευσης
-Κλίμακες, σχεδίαση, μεγέθυνση και σμίκρυνση σχημάτων. Χρήση αναλογικού διαβήτη και ομοιογράφων. Εύρεση αποστάσεων στο χάρτη. Τοποθέτηση μηκών στο χάρτη. Ασκήσεις.
-Συντεταγμενογράφος και χρήση του
-Σχεδίαση και έλεγχος κανάβου με γεωμετρική κατασκευή και με μηχανικά μέσα. Κατάρτιση κανάβων με επίπεδες συντεταγμένες χ, ψ και με γεωγραφικές συντεταγμένες φ,λ
-Συνθηματικές παραστάσεις, συνθηματικά χρώματα και συνθηματικές γραφές που χρησιμοποιούνται στη σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων και διαφόρων χαρτών
-Σχεδίασή τους
-Είδη χαρτών ανάλογα με την κλίμακα σχεδίασης
-Χάραξη ισοϋψών υψομετρικών και απεικόνιση εδαφικών μορφών
-Χάραξη ισοϋψών βυθομετρικών καμπυλών
-Χάραξη ισοκλινών και μηδενικών γραμμών
-Κτηματολόγιο (γενικά). Κτηματολογικά διαγράμματα
-Σύνταξη κτηματολογικών πινάκων
-Σχεδίαση αποτύπωσης γηπέδου και εμβαδομέτρησή του
-Διανομή επιφανειών. Ρυθμίσεις συνοριακών γραμμών. Αναδασμός. Ασκήσεις σχεδιαστικές
-Αναλογισμός οικοπέδων και ασκήσεις σχεδιαστικές
-Απαλλοτριώσεις. Ασκήσεις σχεδιαστικές
-Γενικά για τις ρυμοτομίες οικισμών
-Σχεδίαση ρυμοτομικών διαγραμμάτων
-Σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων, υδραυλικών έργων (υδρεύσεων, αρδεύσεων, αποστραγγίσεων, αποχετεύσεων, λιμενικών έργων) και έργων αερολιμένων
-Σχεδίαση διαγραμμάτων γενικής χωροταξίας
-Κατατομές του εδάφους
-Εύρεση κλίσεων κατά μήκος και πλάτος τομές τεχνικών έργων και ιδιαίτερα οδών. Χρησιμότητα των σχεδίων αυτών
-Σχεδίαση τοπογραφικών διαγραμμάτων μεγάλων κλιμάκων, με ορθογώνιες συντεταγμένες
-Απόδοση της μορφής του εδάφους με τις πολικές συντεταγμένες για σύνταξη τοπογραφικών διαγραμμάτων ή κτηματολογίων
-Σχεδίαση πλήρους τοπογραφικού διαγράμματος ταχυμετρικής αποτύπωσης (εξαγωγή υψομέτρων κτλ από τα ταχυμετρικά βιβλιάρια, "ραπορτάρισμα", σχεδίαση υψομετρικών καμπυλών, μελάνωμα)
-Σχεδιάσεις και συντάξεις διατομών (γενικά)
-Αυτόματα μηχανήματα απόδοσης τοπογραφικών σχεδίων (αποτυπώσεις, κτηματολόγια κτλ)

3.ΙΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 6 ώρες την εβδομάδα

Α. ΣΧΕΔΙΑ ΓΙΑ ΠΟΡΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΘΥΡΑ

1. Εσωτερική ταμπλαδωτή μονόφυλλη πόρτα
2. Εξωτερική υαλωτή-ταμπλαδωτή μονόφυλλη πόρτα
3. Δίφυλλη υαλωτή εσωτερική πόρτα
4. Μονόφυλλη εξωτερική πρεσσαριστή πόρτα
5. Δίφυλλη υαλωτή παλινδρομική (αλλέ ρετούρ) πόρτα
6. Συρόμενη ταμπλαδωτή εξωτερική πόρτα
7. Εξωτερική περαστή, καρφωτή (ραμποτέ) μονόφυλλη πόρτα
8. Γαλλικό παράθυρο
9. Γερμανικό παράθυρο
10. Παράθυρο με περιελισσόμενο εξώφυλλο (ρολό)
11. Υαλοστάσιο μπαλκονόπορτας
12. Παράθυρα από δομικό χάλυβα (προφίλ)
13. Σύνθετο κούφωμα (πόρτα-παράθυρο-φεγγίτης) από προφίλ δομικού χάλυβα
14. Πόρτα στραντζαριστή
15. Παράθυρο αλουμινίου
16. Κουφώματα αλουμινίου (λεπτομέρειες). Συρόμενο υαλοστάσιο αλουμινίου

Β. ΣΤΕΓΕΣ

1. Ζευκτά στέγης ξύλινα
2. Λεπτομέρειες και μόνωση δωμάτων
3. Αρμοί διαστολής (λεπτομέρειες)

Γ. ΧΩΡΟΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

1. Στοιχεία κουζίνας
2. Κουζίνες
3. Είδη υγιεινής
4. Κατόψεις διατάξεως λουτρών
5. Υπνοδωμάτια
6. Διαστάσεις τραπεζιών και διατάξεις σε χώρους φαγητού
7. Καθημερινά, γραφεία, χώροι υποδοχής

Δ. ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ

1. Μονόροφη κατοικία (κάτοψη - όψεις - τομές)
2. Τοπογραφικό. Ελεύθερη τοποθέτηση σε οικόπεδο
3. Διόροφη κατοικία
4. Τυπικός όροφος πολυκατοικίας
5. Αγροτικό σπίτι
6. Bungalows
7. Τυπικός όροφος σχολείου
8. Τυπικός όροφος ξενοδοχείου

Ε. ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ

1. Τομή σκάλας
2. Παρουσίαση όψεων
3. Γενικά σχέδια μελέτης σχολικού συγκροτήματος
4. Δέντρα (όψη , κάτοψη)
5. Φιγούρες
6. Παρουσίαση προοπτικών
7. Τζάκια (όψη, τομή)
8. Μάντρες , κήπος
9. Υποδείγματα πινακίδων, τίτλων
10. Σκιασμός

3.ΙΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

1. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΩΝ

1.1. Κάτοψη ξυλότυπου συνεχούς πλάκας με δύο ανοίγματα
1.2. Κάτοψη ξυλότυπου συνεχούς πλάκας με δύο ανοίγματα Το ένα άνοιγμα τετραέρειστο και άλλο αμφιέρειστο (με νευρώσεις)
1.3. Κάτοψη ξυλότυπου πλάκας δύο ανοιγμάτων με προβόλους
1.4. Κάτοψη ξυλότυπου ορόφου οικοδομής με κλιμακοστάσιο
1.5. Κατακόρυφη τομή κλίμακας με τον οπλισμό της. Αναπτύγματα οπλισμού. Πίνακας οπλισμού
1.6. Τομή μονοπροέχουσας πλάκας με την αντίστοιχη διάταξη ξυλοτύπων και ικριωμάτων πλακών και δοκών
1.7. Κάτοψη ξυλότυπου μυκητοειδούς πλάκας

2. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΚΟΔΟΚΩΝ

2.1. Κατά μήκος τομή αμφιέρειστης δοκού ορθογωνικής διατομής με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του. Πίνακας οπλισμού
2.2. Κατά μήκος τομή συνεχούς δοκού ορθογωνικής διατομής δύο ανοιγμάτων με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του
2.3. Κατά μήκος τομή μονοπροέχουσας πλακοδοκού δύο ανοιγμάτων με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του
2.4. Ανεστραμμένη πλακοδοκός. Συμβολισμός της στην κάτοψη ξυλότυπου πλάκας. Τομή κατά μήκος με τον οπλισμό της και τα αναπτύγματά του.
2.5. Λεπτομέρειες κάμψης και διάταξης οπλισμού πλακοδοκών σε αρμούς διαστολής, αρθρώσεις, στηρίξεις.

3. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΩΝ - ΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΘΕΜΕΛΙΩΝ

3.1. Απόδοση των υποστυλωμάτων στους ξυλότυπους ορόφων. Αναγραφή διαστάσεων και οπλισμών. Φυτευτά υποστυλώματα
3.2. Όψεις, κατόψεις και τομές πεδίλων (κεντρικών και εκκέντρων) στύλων και τοιχωμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αναπτύγματα οπλισμών στύλων τοιχείων και πεδίλων
3.3. Συνδετήριες δοκοί. Πεδιλοδοκοί Όψεις, κατόψεις, τομές. Αναπτύγματα οπλισμών
3.4. Κάτοψη ξυλότυπου θεμελίων
3.5. Κάτοψη ξυλότυπου γενικής κοιτόστρωσης

4. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

4.1. Κατακόρυφη τομή πλαισίου με τον οπλισμό του και τα αναπτύγματά του

4.2. Λεπτομέρειες άρθρωσης στύλου πλαισίου και ελκυστήρα πλαισίου

4.3. Τομή κερκίδων σταδίου με τον οπλισμό και τα αναπτύγματά του

4.4. Τομές τοίχων αντιστήριξης με τον οπλισμό τους και τα αναπτύγματά του

4.5. Κατά μήκος τομή προεντεταμένης δοκού ενός ανοίγματος. Σχεδίαση σωλήνων και αγκυρώσεων. Λεπτομέρειες αγκυρώσεων

5. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

5.1. Ξυλουργικές συνδέσεις

5.2. Ξύλινο ζευκτό στέγης

5.3. Ξύλινο πάτωμα με οροφή

5.4. Κατά μήκος του άξονα τομή ξύλινης γέφυρας

5.5. Κατά πλάτος τομή ξύλινης γέφυρας

5.6. Ξύλινο ικρίωμα γέφυρας από σκυρόδεμα

6. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΣΙΔΕΡΕΝΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

6.1. Κάτοψη σιδερένιας στέγης

6.2. Διατομές πρότυπων ελασμάτων

6.3. Μόρφωση ζευκτού στέγης από σίδερο

6.4. Μόρφωση κόμβου ζευκτού στέγης από σίδερο

6.5. Λεπτομέρειες κόμβων ζευκτού στέγης από σίδερο

6.6. Λεπτομέρεια έδρασης σιδερένιου ζευκτού

6.7. Επικάλυψη σιδερένιας στέγης

6.8. Επιμηκύνσεις γωνιακών ελασμάτων

6.9. Διασταύρωση δύο δοκών από πρότυπα ελάσματα

6.10. Βάση σιδερένιου στύλου

6.11. Σύνθετη ολόσωμη δοκός.

3.ΙΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή στο μάθημα

1.1. Υλικά και μέσα σχεδίασης

1.2. Τρόποι χρήσης αυτών

2. Προκαταρκτικές γνώσεις

2.1. Άξονες και αναλογίες

2.2. Τρόποι μέτρησης τους και μεταφορά τους στο χαρτί σχεδίασης

2.3. Ελεύθερη σχεδίαση με το χέρι, απλών σχεδίων από τον πίνακα (για την εξάσκηση στη σωστή μεταφορά αξόνων και αναλογιών)

3. Εφαρμογές σε απλά γεωμετρικά στερεά

3.1. Ελεύθερη σχεδίαση με το χέρι απλών γεωμετρικών στερεών

α) μεμονωμένων
β) με σύνθεση
γ) με σχεδίαση σκιάς (φωτισμός τεχνητός)

4. Εφαρμογές σε στερεά εκ περιστροφής

4.1. Ελεύθερη σχεδίαση με το χέρι απλών στερεών εκ περιστροφής (αγγείων κτλ)
Σκιαγράφηση με τεχνητό φωτισμό
Κλιμάκωση των τόνων (4 τόνοι μαζί με το λευκό)

5. Ελεύθερη σχεδίαση αντικειμένων με φυσικό φωτισμό
Στοιχεία προοπτικής

5.1. Ελεύθερη σχεδίαση σκαμνιού

5.2. Ελεύθερη σχεδίαση καρέκλας

6. Σύνθετο θέμα για επανάληψη (με όλα τα στοιχεία που ήδη αναφέρθηκαν)

7. Το σκαρίφημα (σκίτσο) σαν μέσο γρήγορης και απλοποιημένης σχεδίασης

7.1. Σχεδιαστικές εφαρμογές με σκιτσάρισμα
α) διακοσμητικών δομικών υλικών
β) κιγκλιδωμάτων
γ) απλών επίπλων κτλ

8. Ελεύθερη σχεδίαση διακοσμητικών αρχιτεκτονικών στοιχείων

8.1. Ελεύθερη σχεδίαση ακροκεράμων

8.2. Ελεύθερη σχεδίαση κιονοκράνων

8.3. Ελεύθερη σχεδίαση γύψινων και άλλων διακοσμητικών

9. Ελεύθερη σχεδίαση αρχιτεκτονικών θεμάτων
(από τα πλησιέστερα στο σχολείο αρχιτεκτονικά μνημεία ή παραδοσιακά κτίρια, ηρώα κ.α.)

9.1. Ελεύθερη σχεδίαση λεπτομερειών αρχιτεκτονικών θεμάτων

3.ΙΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Α. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. Πρόσοψη υδατοφράκτη με γέφυρα

2. Κατά πλάτος τομή υδατοφράκτη με θυρόφραγμα

3. Κατά πλάτος τομή μικρού φράγματος βαρύτητας

4. Κατά πλάτος τομή εκχειλιστή με οδογέφυρα

5. Φρεάτιο δικλείδας

6. Κατακόρυφη τομή μικρού υδατόπυργου

7. Φρεάτιο εισροής νερών βροχής με σχάρα

8. Κατακόρυφη τομή πλευρικού φρεατίου εισροής νερών της βροχής

9. Διατομές κρηπιδοτοίχων με τεχνητούς ογκόλιθους

10. Διατομή προσήνεμου μώλου με τεχνητούς ογκόλιθους

11. Σχεδίαση υδραυλικού έργου (καναλιού-αρδευτικού δικτύου) σε οριζοντιογραφία

Β. ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΡΟΣ 1ο

1. Χάραξη, σχεδίαση ισοϋψών υψομετρικών καμπύλων και απεικόνιση εδαφικών μορφών

2. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία της ισοκλινούς

3. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία της πολυγωνικής

4. Χάραξη, σχεδίαση κλωθοειδούς κυκλικών τόξων στροφών

5. Χάραξη, σχεδίαση οδοστρώματος και ερεισμάτων

6. Χάραξη, σχεδίαση στην οριζοντιογραφία του εύρους κατάληψης οδού (απαλλοτριωτέα ζώνη)

7. Σχεδίαση στην οριζοντιογραφία των διαφόρων τεχνικών έργων (γεφυρών, οχετών κτλ)

8. Σχεδίαση μηκοτομής οδού

9. Σχεδίαση διατομών της οδού. Στοιχεία εμβαδομέτρησης διατομών

10. Σχεδίαση οδικών ισοπέδων κόμβων και ανισόπεδων διαβάσεων

ΜΕΡΟΣ 2ο

11. Σωληνωτός οχετός κάτω από επίχωση οδού κάθετος στον άξονα της οδού

12. Τυπική διατομή οδού

13. Κατά πλάτος τομή σε καμπύλη γέφυρα με δοκούς

14. Λεπτομέρειες αποστραγγίσεως των νερών της βροχής σε γέφυρα

15. Διατομές τοίχων υποστήριξης και τοίχων αντιστήριξης

4. Ειδικά για το σχολικό έτος 1984-85, δεν θα διδαχθεί στο τμήμα κτηριακών έργων της Γ' τάξης του Δομικού τομέα το μάθημα "Στοιχεία Πολεοδομίας". Η ώρα του μαθήματος αυτού θα διατεθεί στο μάθημα "ΓΕΝΙΚΗ ΔΟΜΙΚΗ ΙΙ" που θα διδαχθεί μόνο για το σχολικό έτος 1984-85 επί 5 ώρες την εβδομάδα.

Άρθρο 17

Γ' ΤΑΞΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού Τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3
	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Γενική χημεία ΙΙ	3		
Βιομηχανική χημεία	4		
Ηλεκτροχημεία	2		
Εργαστήριο Βιομηχανικής χημείας	12		
Αντοχή υλικών		2	
Γεωλογία-Ορυκτολογία*		4	
Τοπογραφία		4	
Ποιοτική ανάλυση		4	
Εκμετάλλευση μεταλλείων		4	
Στοιχεία κοιτασματολογίας		2	
Στοιχεία μεταλλευτικής έρευνας		1	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3
	Ώρες την εβδομάδα		
Γενική χημεία ΙΙ			3
Ανόργανη χημική τεχνολογία			2
Στοιχεία βιοχημείας			2
Οργανική χημική τεχνολογία			2
Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου υλικών			12
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Χημικών βιομηχανιών

2: Μεταλλείων

3: Χημικών εργαστηρίων

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για το Χημικό και Μεταλλουργικό τομέα (1 ώρα την εβδομάδα).

U N I T Ch.1

1.1. A laboratory bench
1.2. Equipment
1.3. Experiments

U N I T Ch. 2

2.1. In the chemistry laboratory
2.2. Measurements
2.3. Chemical apparatuses

U N I T Ch. 3

3.1. Elements
3.2. Compounds
3.3. Mixtures

U N I T Ch. 4

4.1. Atoms and molecules
4.2. Symbols
4.3. Atomic number and atomic weight

U N I T Ch. 5

5.1. Atomic structure

U N I T Ch. 6

6.1. Chemical bonds
6.2. Ions

U N I T Ch. 7

7.1. Acids, salts, bases

U N I T Ch. 8

8.1. Air

U N I T Ch. 9

9.1. Oxygen
9.2. Oxides

U N I T Ch. 10

10.1. Water

U N I T Ch. 11

11.1. Carbon
11.2. Carbon dioxide
11.3. Carbon monoxide

U N I T Ch. 12

12.1. Chemical reactions

U N I T Ch. 13

13.1. Metallic elements
13.2. Non-metallic elements
13.3. Defferences between metalic and non-metallic elements

U N I T Ch. 14

14.1. Industrial chemistry
14.2. Characteristics

U N I T Ch. 15

15.1. Chemical metallurgy

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.Ι. ΤΜΗΜΑ : ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

3,Ι. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Μ Ε Ρ Ο Σ Π Ρ Ω Τ Ο

1. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

1.1. Γενικά
1.2. Τάση των ατμών. Νόμος RAULT
1.3. Ζεσεοσκοπία και κρυοσκοπία
1.4. Ωσμωτική πίεση
1.5. Κολλοειδή

2. ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΕΑΖΟΥΝ

2.1. Η χημική αντίδραση
2.2. Ταχύτητα της χημικής αντίδρασης
2.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα της αντίδρασης
2.4. Θερμοχημεία
2.5. Κατάλυση

3. ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

3.1. Αμφίδρομες αντιδράσεις. Χημική ισορροπία
3.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τη χημική ισορροπία

4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΣΘΕΝΟΥΣ

Χημικοί δεσμοί

4.1. Ηλεκτρονική θεωρία του σθένους

4.2. Χημικοί δεσμοί

5. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

5.1. Ισχύς των οξέων και των βάσεων. Βαθμός διάστασης ή ιοντισμού

5.2. Επίδραση κοινού ιόντος

5.3. Γινόμενα διαλυτότητας

5.4. Διάσταση του νερού pH

5.5. Ρυθμιστικά διαλύματα

5.6. Δείκτες

5.7. Υδρόλυση

6. ΟΞΕΙΔΩΣΗ-ΑΝΑΓΩΓΗ

6.1. Γενικά περί της οξείδωσης και της αναγωγής

6.2. Αριθμός οξείδωσης

6.3. Γραμμοϊσοδύναμα οξειδωτικών και αναγωγικών σωμάτων

6.4. Τα κυριότερα οξειδωτικά και αναγωγικά σώματα
Παραδείγματα οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων

6.5. Δυναμικό οξειδοαναγωγής

7. ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ

7.1. Υδροχλώριο (HCL)

7.2. Θειικό οξύ (H_2SO_4)

7.3. Νιτρικό οξύ (HNO_3)

7.4. Αμμωνία (NH_3)

7.5. Υδροξείδιο του νατρίου (καυστικό νάτριο N_aOH)

8. ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ

8.1. Γενικά περί των κραμάτων

8.2. Διαγράμματα των κραμάτων , θερμική ανάλυση

Μ Ε Ρ Ο Σ Δ Ε Υ Τ Ε Ρ Ο

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Εισαγωγή

1.1. Αιτία του μεγάλου αριθμού των οργανικών ενώσεων σε σχέση με τις ανόργανες και διαφορές τους απ' αυτές

2. ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

2.1. Στοιχειακή, ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των οργανικών ενώσεων

2.2. Εύρεση του εμπειρικού και του μοριακού τύπου μιας οργανικής ένωσης

3. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ-ΙΣΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

3.1. Γενικοί κανόνες ονοματολογίας των οργανικών ενώσεων

3.2. Ισομέρειες των οργανικών ενώσεων

4. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

4.1. Γενικοί χαρακτήρες των οργανικών αντιδράσεων

4.2. Κατάταξη των οργανικών αντιδράσεων

5. ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ

5.1. Κορεσμένοι υδρογονάνθρακες
5.1.1. Στερεοχημεία των κορεσμένων υδρογονανθράκων
5.1.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής
5.1.3. Χημικές ιδιότητες
5.1.4. Βενζίνη
5.1.5. Συνθετική βενζίνη
5.1.6. Πετροχημεία
5.2. Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες
5.2.1. Στερεοχημεία των ακόρεστων υδρογονανθράκων
5.2.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής των ακόρεστων υδρογονανθράκων
5.2.3. Χημικές ιδιότητες των ακόρεστων υδρογονανθράκων

6. ΑΛΚΥΛΑΛΟΓΟΝΙΔΙΑ

6.1. Γενικα, ονοματολογία

6.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής

6.3. Φυσικές ιδιότητες

6.4. Χημικές ιδιότητες

6.5. Χρήσεις

7. ΟΙ ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΜΟΝΟΣΘΕΝΕΙΣ ΑΛΚΟΟΛΕΣ

7.1. Γενικά, ονοματολογία

7.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής

7.3. Φυσικές ιδιότητες

7.4. Χημικές ιδιότητες

7.5. Χρήσεις

8. ΠΟΛΥΑΛΟΓΟΝΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

8.1. Γενικά

8.2. Χλωροφόρμιο : $CHCL_3$

8.3. Ιωδοφόρμιο : CHJ_3

8.4. Τετραχλωράνθρακας : CCI_4

9. ΑΙΘΕΡΕΣ

9.1. Γενικά

9.2. Διαιθυλαιθέρας : $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

10. ΚΑΡΒΟΝΥΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ
(Αλδεΰδες και κετόνες)

10.1. Γενικά

10.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής

10.3. Γενικές ιδιότητες

10.4. Φορμαλδεΰδη ή μεθανάλη : HCHO

10.5. Ακεταλδεΰδη ή αιθανάλη : CH_3CHO

10.6. Ακετόνη ή προπανόνη : CH_3COCH_3

10.7. Χλωράλη ή τριχλωροακεταλδεΰδη : CCI_3CHO

11. ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ

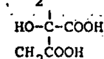
11.1. Γενικά περί οργανικών οξέων

11.2. Κορεσμένα μονοκαρβονικά οξέα
11.2.1. Γενικά
11.2.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής
11.2.3. Φυσικές ιδιότητες
11.2.4. Χημικές ιδιότητες

11.3. Ακόρεστα οξέα
11.3.1. Γενικά
11.3.2. Ακρυλικό και μεθακρυλικό οξύ
11.3.3. Ελαϊκό οξύ

11.4. Δικαρβονικά οξέα
11.4.1. Γενικά
11.4.2. Οξαλικό οξύ : HOOC - COOH ή $H_2C_2O_4$
11.4.3. Μηλονικό οξύ : HOCCH COOH

11.5. Υδροξυοξέα
11.5.1. Γενικά
11.5.2. Γαλακτικό οξύ : $CH_3CH(OH)COOH$
11.5.3. Τρυγικό οξύ : HOOCCH(OH)CH(OH)COOH
11.5.4. Κιτρικό οξύ :



12. ΕΣΤΕΡΕΣ

12.1. Γενικά

12.2. Οι εστέρες των ανόργανων οξέων

12.3. Οι εστέρες των οργανικών οξέων. Μελέτη της αντίδρασης εστεροποίησης

12.4. Οξικός αιθυλεστέρας : $CH_3COOCH_2CH_2$

12.5. Τεχνητά αιθέρια έλαια (ESSENCES)

12.6. Κεριά

13. ΟΠΤΙΚΗ ΙΣΟΜΕΡΕΙΑ

13.1. Εισαγωγή

13.2. Ασύμμετρο άτομο άνθρακα, οπτικοί αντίποδες

13.3. Στροφική ικανότητα

13.4. Ρακεμικά μίγματα

13.5. Συμβολισμός των οπτικών ισομερών

13.6. Διαστερεοϊσομερή

14. ΑΖΩΤΟΥΧΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

14.1. Αμίνες

14.2. Νιτροπαράγωγα των κορεσμένων υδρογονανθράκων
(Νιτροπαραφίνες)

14.3. Δικυάνιο (ή κυανογόνο) : $(CN)_2$ και
Υδροκυάνιο : HCN

14.4. Ουρία : NH_2CONH_2

15. ΑΜΙΝΟΞΕΑ

15.1. Γενικά

15.2. Γενικές μέθοδοι παρασκευής

15.3. Φυσικές ιδιότητες

15.4. Χημικές ιδιότητες

15.5. Βιοχημική και φυσιολογική σημασία των αμινοξέων.

16. ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

16.1. Μονοσακχαρίτες ή απλά σάκχαρα
16.1.1. Γενικά
16.1.2. Στερεοχημεία των μονοσακχαριτών
16.1.3. Η κυκλική σύνταξη των μονοσακχαριτών
16.1.4. Χημικές ιδιότητες των μονοσακχαριτών, γλυκοζίτες.

16.2. Δισακχαρίτες

16.3. Μη σακχαροειδείς πολυσακχαρίτες
16.3.1. Άμυλο και κυτταρίνη
16.3.2. Το γλυκογόνο και η ινσουλίνη
16.3.3. Κόμμεα

17. ΑΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

17.1. Γενικά

17.2. Αρωματικοί υδρογονάνθρακες
17.2.1. Γενικά
17.2.2. Η σύνταξη του μορίου του βενζολίου
17.2.3. Η αρωματική υποκατάσταση και η αντίδραση προσθήκης στον αρωματικό δακτύλιο

17.3. Φαινόλες

17.4. Αρωματικές αλκοόλες

17.5. Αρωματικές αλδεΰδες και κετόνες

17.6. Αρωματικά οξέα

17.7. Αρωματικές αμίνες

17.8. Χρώματα

18. ΠΟΛΥΜΕΡΗ

18.1. Εισαγωγή

18.2. Κατάταξη των πολυμερών

18.3. Τα πολυμερή συμπύκνωσης

18.4. Τα πολυμερή προσθήκης

18.5. Οι σιλικόνες

18.6. Η τεχνική του πολυμερισμού

3.I. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Ενότητα Α': Νερό βιομηχανικής χρήσης, Σκληρότητες, αλκαλικότητες, μέθοδοι αποσκλήρυνσης, ρητίνες ιοντοεναλλαγής.

Ενότητα Β':
Οινολογία:
Σύσταση σταφυλιού, γλεύκος, συστατικά αυτού. Διόρθωση γλεύκους.
Οινοπνευματική ζύμωση. Οίνος, συστατικά αυτού, είδη αλλοιώσεις και ασθένειες. Προδιαγραφές.
Ζυθοποιΐα:
Παρασκευή ζύθου. Σύσταση αυτού. Ασθένειες και ελαττώματα.
Όξος
Αεριούχα ποτά
Χυμοί σιρόπια.

Ενότητα Γ':
Ελαιουργία:
Φυτικά έλαια και λίπη. Ζωϊκά λίπη. Μαργαρίνη. Υδρογονωμένα έλαια.
Δημητριακά:
Είδη. Χημική σύσταση. Ποιοτική κατάταξη.
Αλεύρι: Χημική σύσταση. Αλλοιώσεις και νοθείες.
Ζυμαρικά: Παρασκευή, είδη νοθείας, μικροβιολογικές εξετάσεις.
Γάλα:
Χημική σύσταση. Συστατικά. Νοθείες. Προϊόντα αυτού (τυρί, γιαούρτι)

Ενότητα Δ':
Σάπωνες και απορρυπαντικά:
Πρώτες ύλες, παρασκευή, είδη και κατηγορίες αυτών
Λιπάσματα: (κατηγορίες. Χημικά συστατικά)
Πλαστικά: (πρώτες ύλες. Παρασκευές, κατηγορίες αυτών)
Φάρμακα: (ανόργανα-οργανικά) παρασκευές, είδη, πρώτες ύλες.
Ρύπανση ατμόσφαιρας. Λύματα

Ενότητα Ε':
Υαλουργία:
Πρώτες ύλες, παρασκευές υάλου
Συστατικά
Είδη υάλου
Εφαρμογές, χρήσεις

Ενότητα ΣΤ':
Δομήσιμα υλικά:
Άσβεστος: Παραγωγή, ιδιότητες, υδράσβεστος, εφαρμογές
Γύψος: Προϊόντα όπτησης, πλαστική, τραχεία γύψος (ιδιότητες, εφαρμογές)
Τσιμέντο: Πρώτες ύλες, παρασκευή, είδη, χημική σύσταση, ιδιότητες.

Ενότητα Ζ':
Μεταλλουργία-ορυκτά: Σιδηρομεταλλεύματα, βωξίτες, χρωμίτες, ασβεστόλιθικά και πυριτικά πετρώματα. Κράμματα Fe, Al, Cu, C, Mn, Ac, Au.

Ενότητα Η':
Καύσιμα:
Καύσιμες ύλες. Στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα
Γαιάνθρακες-πετρέλαιο και κλάσματα αυτού
φυσικό αέριο-φωταέριο-υγραέριο
Λιπαντικά (λίπανση-κατηγορίες εξευγενισμός και αναγέννηση ορυκτελαίων).

3.I. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ
1.1. Γενικά
1.2. Ηλεκτρολυτικά λουτρά
1.3. Ηλεκτρόδια (κατασκευή, διάταξη, σύνδεση με αγωγούς)
1.4. Πορεία της ηλεκτρόλυσης
1.5. Ημιστοιχεία
1.6. Ηλεκτροδιακή σειρά μετάλλων και αμετάλλων
1.7. Γαλβανικά στοιχεία, συσσωρευτές
1.8. Ηλεκτρολυτικά αγωγιμότητα
1.9. Παθητικότητα ηλεκτροδίων
1.10. Πόλωση, υπέρταση, αποπολωτές
1.11. Ένταση, πυκνότητα ρεύματος
1.12. Τάση διάσπασης

2. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗΣ
2.1. Γενικά
2.2. Ηλεκτρολογικός καθαρισμός χαλκού
2.3. Ηλεκτρολυτικός καθαρισμός αργύρου
2.4. Ηλεκτρολυτικός καθαρισμός χρυσού
2.5. Ηλεκτρολυτική παραγωγή αλουμινίου
2.6. Ηλεκτρολυτική παραγωγή ψευδαργύρου
2.7. Ηλεκτρολυτική παραγωγή σόδας
2.8. Ηλεκτρολυτική παραγωγή χλωρασβέστου
2.9. Ηλεκτρολυτική παραγωγή καυστικής σόδας

3. ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΙΣ
3.1. Γενικά
3.2. Ηλεκτρολυτικός καθαρισμός (απολίπανση) μεταλλικών αντικειμένων
3.3. Επιχάλκωση
3.4. Επορειχάλκωση
3.5. Επινικέλωση
3.6. Επιψευδαργύρωση
3.7. Επαργύρωση
3.8. Επιχρύσωση
3.9. Ανοδική οξείδωση αλουμινίου
3.10. Ανοδική οξείδωση χαλκού

4. ΔΙΑΒΡΩΣΗ
4.1. Γενικά
4.2. Προστασία διά βαφής, μεταλλικού επιθέματος, καθοδική προστασία

3.I. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 12 ώρες την εβδομάδα

1. Εξέταση νερού βιομηχανικής χρήσης: σκληρότητες, αλκαλικότητες, μέθοδοι αποσκλήρυνσης.

2. Εξέταση γλεύκους: Ειδ. βάρος, σάκχαρο Bé, οξύτητες κτλ
2.1. Διορθώσεις γλεύκους
2.2. Ανάλυση οίνου: αλκοολικοί βαθμοί, οξύτητες (ολική πτητική), στερεό υπόλειμα. Ελεύθερος και ενωμένος θειώδης ανιδρύτης.
2.3. Εξέταση ζυθογλεύκους (γενική).
3. Προσδιορισμός ζακχάρου, οξύτητας, BRIX, Bé (Ειδ. βάρος) σε χυμούς και ποτά (μη οινοπνευματώδη), βιταμίνη C, εξέταση όξους
4. Εξέταση τοματοπολτού: Προσδιορισμός NaCl, οξύτητα, BRIX
5. Εξέταση λιπών και ελαίων: Βαθμός οξύτητας, αριθμός οξύτητας, αριθμός σαπωνοποίησης, αριθμός ιωδίου, αριθμός εστέρων, δ.δ. αντιδράσεις νοθείας.
6. Ανάλυση αλεύρου: Υγρασία, γλουτένη, τέφρα, βελτιωτικά.
7. Ζυμαρικά: Χημική εξέταση, μικροβιολογική εξέταση
8. Ανάλυση γάλακτος και τυριού (ε.β. οξύτητα, λίπος, λεύκωμα, ξηρό υπόλ.)
9. Εξέταση σάπωνος: Υγρασία, λιπαρά, οξέα, ελεύθερο και ολικό αλκάλι, νοθεία.
10. Εξέταση απορρυπαντικού: Ενεργά και ανόργανα συστατικά
11. Ανάλυση λιπάσματος: Προσδιορισμός ολικού N κατά KJELDAHL, P,K
12. Εξέταση πλαστικών
13. Εξέταση φαρμάκων: ακετυλοσαλικυλικό οξύ, βιταμίνες, χρωματογραφία επί χάρτου και λεπτής στιβάδας.
14. Μετρήσεις συγκέντρωσης αερίων και αιθάλης ατμόσφαιρας
15. Ασβεστοποίηση και έλεγχος απόδοσης αυτής. Προσδιορισμός $CaCO_3$ και CaO.
16. Παρασκευή γύψου, εξέταση ιδιοτήτων της
17. Γενική ανάλυση τσιμέντου, χρόνος πήξης, συσκευή VICAT
18. Ανάλυση σιδηρομεταλλεύματος
19. Ανάλυση βωξίτη (προσδιορισμός Fe, Al, Si)
20. Ανάλυση ορειχάλκου (Cu-Zn)
21. Ανάλυση κράματος Ag, (Ag, Cu, Au)
22. Επιμεταλώσεις (απολιπάνσεις, επιχαλκώσεις, επινικελώσεις, επαργυρώσεις , επιχρυσώσεις κτλ)
23. Εύρεση βαθμού διάβρωσης υλικού. Ρόλος του O_2 στη χημική διάβρωση. Ανάλυση καυσίμων και λιπαντικών (ειδ. βάρος, API, ιξώδες, σ. ανάφλεξης, σημείο πήξης, εξανθράκωμα, σημείο στάξης, προσδιορισμός νερού, προσδιορισμός σημ. ανιλίνης κτλ)

3.ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ

3.ΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Χρησιμότητα της αντοχής των υλικών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Βασικές έννοιες

1.1. Εξωτερικές, εσωτερικές δυνάμεις, εντατική κατάσταση, τάση, παραμόρφωση
1.2. Ελαστικότητα, ελαστικά και πλαστικά σώματα
1.3. 'Ολκιμα και ψαθυρά υλικά. Θραύση
1.4. Σπουδαιότερες καταπονήσεις
1.5. Η έννοια της τάσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αξονικός εφελκισμός και θλίψη

2.1. Γενικά. Παραδείγματα
2.2. Πείραμα εφελκισμού. Νόμος HOOKE
2.3. Εγκάρσια συστολή
2.4. Επιτρεπόμενες τάσεις και συντελεστής ασφάλειας. Επικίνδυνη διατομή
2.5. Πείραμα θλίψης
2.6. Παραμορφώσεις και τάσεις από θερμοκρασιακή μεταβολή
2.7. Επιφανειακή πίεση
2.8. Σύνθλιψη άντυγας οπών
2.9. 'Αλλοι νόμοι παραμόρφωσης
2.10. Διαξονική καταπόνηση εφελκισμού
2.11. Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1. Εισαγωγή. Γενικά. Παραδείγματα
3.2. Απλή κάμψη
3.3. Παραμορφώσεις λόγω κάμψης. Ελαστική γραμμή
3.4. Ασκήσεις για λύση
3.5. Λοξή κάμψη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Τμήση. Διάτμηση

4.1. Γενικά. Τύποι υπολογισμού
4.2. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς που κάμπτονται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Λυγισμός

5.1. Γενικά. Παραδείγματα
5.2. Λυγισμός στην ελαστική περιοχή. Τύπος EULER
5.3. Ακτίνα αδράνειας. Λυγηρότητα
5.4. Κρίσιμη τάση λυγισμού. Οριακή λυγηρότητα
5.5. Λυγισμός στην πλαστική περιοχή. Τύπος TETMAJER
5.6. Επιτρεπόμενη τάση θλίψης. Υπολογισμός κατά EULER και TETMAJER
5.7. Μέθοδος των συντελεστών ω

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Στρέψη

6.1. Γενικά. Παραδείγματα
6.2. Ιδιομορφία της στρέψης
6.3. Τύποι στρέψης για διάφορες διατομές ράβδου
6.4. Υπολογισμός περιστρεφόμενου άξονα (ατράκτου) σε στρέψη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

7.1. Σύνθετες εντατικές καταστάσεις
Κάμψη και αξονικός εφελκυσμός ή θλίψη
7.2. Πυρήνας διατομής
7.3. 'Εκκεντρη θλίψη επάνω σε υλικά που δεν αντέχουν σε εφελκυσμό

3. ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Αντικείμενο που εξετάζει η γεωλογία
2. Χρησιμότητα της γεωλογίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Η δημιουργία της γής

1. Κοσμογονική θεωρία KANT-LAPLACE
2. Κοσμογονική θεωρία JEANS
3. Κοσμογονική θεωρία WEIRSAKER
4. Πηγή σαν ουράνιο σώμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Η εξέλιξη της γής

1. Κοσμικός αιώνας
2. Αρχαϊκός αιώνας
3. Πωζωικός αιώνας
4. Παλαιοζωικός αιώνας
5. Μεσοζωικός αιώνας
6. Καινοζωικός αιώνας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Η γή σήμερα

1. Σχήμα και μέγεθος της γής
2. Πυκνότητα της γής
3. Θερμοκρασία της γής
4. Χημική σύσταση της γής
5. Η κατασκευή της γης (στερεός φλοιός, μανδύας, πυρήνας)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

1. Τα συστατικά του στερεού φλοιού
2. Γενικότητες για τα πετρώματα
3. Οι κατηγορίες των πετρωμάτων
4. Τα συστατικά των πετρωμάτων (ουσιώδη, επουσιώδη, πρόσθετα)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΡΥΚΤΑ
Η ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ

1. Το κυβικό σύστημα
2. Το τετραγωνικό σύστημα
3. Το τριγωνικό σύστημα
4. Το εξαγωνικό σύστημα
5. Το ρομβικό σύστημα

6. Το μονοκλινές σύστημα
7. Το τρικλινές σύστημα
8. Άμορφα ορυκτά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ'

Οι φυσικές ιδιότητες των ορυκτών

1. Χρώμα
2. Λάμψη
3. Διαφάνεια
4. Οραύση
5. Σχισμός
6. Σκληρότητα
7. Ειδικό βάρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η'

Τα σπουδαιότερα ορυκτολογικά συστατικά των πετρωμάτων

1. Χαλαζίας
2. Άστριος
3. Μαρμαρυγίας
4. Πυρόξενος
5. Μαγνητίτης
6. Απατίτης
7. Χλωρίτης
8. Τάλκης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ'

Πυριγενή πετρώματα

1. Τι είναι το μάγμα. Φυσικοχημικές συνθήκες στερεοποίησης του μάγματος
2. Διαίρεση των πυριγενών πετρωμάτων. Πλουτώνια και Ηφαιστειογενή πετρώματα
3. Μορφές που εμφανίζονται τα πυριγενή πετρώματα. Βαθόλιθοι, λακκόλιθοι, σωροί, φλέβες, κοίτες, ρεύματα, καλύμματα, κώνοι.
4. Χημική σύσταση των πυριγενών πετρωμάτων. Όξινα, ενδιάμεσα, βασικά
5. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα πλουτωνίων και ηφαιστειογενών πετρωμάτων
6. Περιγραφή των σπουδαιότερων πλουτωνίων και ηφαιστειογενών πετρωμάτων.
   Γρανίτης, συηνίτης, χαλαζιακός διορίτης, διορίτης, γάββρος, νορίτης, περιδοτίτης, πηγματίτης, λιπαρίτης, τραχείτης, δακίτης, ανδεσίτης, βασάλτης, διαβάσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι'

Ιζηματογενή πετρώματα

1. Παράγοντες που προκαλούν την ιζηματογέννεση
   Αποσάθρωση μηχανική, χημική, οργανική, μεταφορά, απόθεση, διαγέννεση
2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ιζηματογενών πετρωμάτων. Στρωσιγενής όψη, ψηφιδωτή υφή, εμφάνιση απολιθωμάτων, χαρακτηριστικά ορυκτά
3. Διαίρεση των ιζηματογενών πετρωμάτων. Μηχανικά, χημικά ηφαίστεια και βιογενή ιζήματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΑ'

Μεταμορφωσιγενή πετρώματα

1. Το φαινόμενο της μεταμόρφωσης. Παράγοντες που προκαλούν τη μεταμόρφωση. Πίεση, θερμοκρασία, αέρια και θερμά διαλύματα, χρόνος.
2. Περιγραφή των σπουδαιότερων μεταμορφωσιγενών πετρωμάτων. Σχίστης, φυλλίτης, σχιστόλιθος, μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος, γνεύσιος, χαλαζίτης, κερατίτης, μάρμαρα λευκά και έγχρωμα. Τα μάρμαρα της Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΒ'

Οι διαταράξεις του στερεού φλοιού της γης

1. Γενικά περί των γήινων διαταράξεων
2. Τι είναι οι ορογενετικές κινήσεις-πιθανές αιτίες που τις δημιουργούν
3. Τι είναι οι πτυχώσεις, τα είδη των πτυχώσεων, κλιμακοειδείς, συμμετρικές, κεκλιμένες, ανεστραμμένες, ισοκλινείς και κατακείμενες πτυχώσεις, επωθήσεις
4. Τι είναι οι ηπειρογεννετικές κινήσεις. Πιθανές αιτίες που τα δημιουργούν
5. Τι είναι τα ρήγματα, συστήματα ρηγμάτων, είδη ρηγμάτων τεκτονικό κέρας, τεκτονική τάφρος
6. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ρηγμάτων
7. Σεισμοί, επίκεντρο και εστία των σεισμών, ισοσεισμικές και ομοσεισμικές γραμμές, περίοδος σεισμών, καταγραφή των σεισμών. Τα σεισμόμετρα, το βάθος προέλευσης των σεισμών. Η ένταση των σεισμών. Τα είδη των σεισμών. Αιτίες που τους προκαλούν. Συσχετισμός των σεισμών με άλλα φυσικά φαινόμενα προφυλάξεις. Εδάφη κατάλληλα για θεμελίωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΓ'

Οι μορφολογικές αλλοιώσεις της επιφάνειας της γης

1. Ποιές δυνάμεις ενεργούν πάνω στο στερεό φλοιό της γης
2. Ενδογενείς δυνάμεις. Ηφαιστειότητα, ατμίδες, θερμοπηγές
3. Εξωγενείς δυνάμεις. Ατμόσφαιρα, νερό, οργανικός κόσμος
4. Ηφαίστεια. Γενικά χαρακτηριστικά των ηφαιστείων
5. Πως λειτουργούν τα ηφαίστεια, ηφαίστεια ενεργά, ηφαίστεια σβησμένα, τύποι ηφαιστείων: Τύπος Χαβάης, τύπος στρομπολιανός, τύπος βουλκάνιος, τύπος πλινιανός, τύπος στελεανός, τύπος Ισλανδικός. Υποθαλάσσια ηφαίστεια. Τα ηφαίστεια της Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΔ'

Μορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλούνται στο στερεό φλοιό από ηφαιστειακά φαινόμενα

1. Σχηματισμός νέων ηφαιστείων, καταστροφή παλαιών ηφαιστειακών κώνων
   Τι είναι και πως σχηματίζονται οι ηφαιστειογενείς καλδέρες
2. Θερμομεταλλικές πηγές και η δράση τους στο στερεό φλοιό
3. Είδη των θερμομεταλλικών πηγών: Χλωριονατριούχες, οξυπηγές υδροθειούχες, υδροθειούχες αλιπηγές-θερμοπηδακες GEUSERS
4. Ατμίδες, μοφέττες, θειωνίες. Η χημική σύσταση των ατμίδων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΕ'

Μορφολογικές αλλοιώσεις που προκαλούνται στο στερεό φλοιό από εξωγενείς δυνάμεις

1. Η ατμόσφαιρα. Διαίρεση της ατμόσφαιρας. Τροπόσφαιρα, στρατόσφαιρα, ιονόσφαιρα υπέρσφαιρα, εξώσφαιρα
2. Σύσταση της ατμόσφαιρας, η γεωλογική δράση της ατμόσφαιρας
3. Αιολικά ιζήματα. Θίνες, μεταναστεύουσες θίνες. Ασβεστούχος πηλός
4. Το νερό της ξηράς και η γεωλογική του δράση, ρέοντα και στάσιμα νερά. Ποταμοί, χείμαρροι.
5. Τα υπόγεια νερά και η γεωλογική δράση τους
6. Πηγές. Είδη πηγών: Πηγές επαφής, πηγές υπερπλήρωσης, πηγές ρηξιγενείς, πηγές καρστικές
7. Καρστικά φαινόμενα. Δολίνες, ουβάλες, αμαξοτροχιές, χύτρες, γιγάντων-πόλγες, καταβόθρες-υπόγεια σπήλαια
8. Το νερό της θάλασσας και η γεωλογική του δράση.
9. Παγετώνες και η γεωλογική τους δράση. Λιθώνες.
10. Ο οργανικός κόσμος και η γεωλογική του δράση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΣΤ'

Στοιχεία παλαιοντολογίας

1. Τι είναι τα απολιθώματα. Σε τι χρησιμεύουν
2. Συνθήκες και τρόποι απολίθωσης
3. Καθοδηγητικά απολιθώματα
4. Τα σπουδαιότερα απολιθώματα που συναντιούνται στις Ελληνικές γεωλογικές διαπλάσεις

3.II. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1. Τι είναι τοπογραφία
0.2. Ορθή προβολή σημείου
0.3. Σχήμα επιφάνειας της γης. Γεωειδές
0.4. Επίπεδο του ορίζοντα
0.5. Υψόμετρα
0.6. Αποτύπωση
0.7. Χρησιμότητα της τοπογραφίας
0.8. Κατακόρυφη ευθεία σημείου. Νήμα της στάθμης
0.9. Οριζόντια ευθεία και οριζόντιο επίπεδο σημείου, Αεροστάθμη
0.10. Σήμανση
0.11. Επισήμανση
0.12. Εξασφάλιση
0.13. Μέτρηση και σφάλματα μέτρησης
0.14. Διαίρεση της τοπογραφίας

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Διαίρεση οριζόντιας αποτύπωσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Μέτρηση οριζόντιων γωνιών

2.1. Ορισμός οριζόντιας γωνίας
2.2. Μονάδες μέτρησης γωνιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Μέτρηση γωνιών με θεοδόλιχο
3.1. Θεοδόλιχος. Γενική περιγραφή
3.2. Τοποθέτηση οργάνου. Τρίποδας
3.3. Αρχική κέντρωση του οργάνου
3.4. Οριζοντίωση του οργάνου. Αεροστάθμες
3.5. Τελική κέντρωση του οργάνου
3.6. Σκόπευση. Διόπτρα. Τηλεσκόπιο
3.7. Ανάγνωση οριζόντιων γωνιών. Δίσκος
3.8. Διπλή ανάγνωση οριζόντιων γωνιών
3.9. Άσκηση ανάγνωση οριζόντιων γωνιών
3.10. Συνθήκες ακρίβειας θεοδόλιχου
3.11. Ανακεφαλαίωση συνθηκών ακρίβειας
3.12. Διόρθωση σταυρονήματος
3.13. Μέθοδοι μέτρησης οριζόντιων γωνιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μέτρηση γωνιών με πυξίδα
4.1. Γεωμετρική πυξίδα. Περιγραφή
4.2. Απόκλιση μαγνητικής βελόνας
4.3. Έγκλιση μαγνητικής βελόνας
4.4. Αζιμούθιο διεύθυνσης
4.5. Μέτρηση αζιμούθιου
4.6. Εκτέλεση μέτρησης οριζόντιας γωνίας
4.7. Σκοπευτική διάταξη. Είδη γωνιομετρικών πυξίδων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων
5.1. Ορισμός οριζόντιας απόστασης
5.2. Χάραξη ευθυγραμμίας
5.3. Μονάδες μέτρησης μηκών
5.4. Μέθοδοι μέτρησης οριζόντιων αποστάσεων.
Άμεση και έμμεση μέτρηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Μέτρηση αποστάσεων με ταινίες
6.1. Βέλος κάμψης, συντελεστής διαστολής
6.2. Μετρήσεις μικρής και μέσης ακρίβειας. Όργανα μέτρησης
6.3. Ακρίβεια μέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Οπτική μέτρηση αποστάσεων
7.1. Εξήγηση έννοιας. Απλή σταδιομετρική διάταξη
7.2. Σταδιομετρικά τηλεσκόπια. Ταχύμετρα
7.3. Σταδία
7.4. Μέτρηση οριζόντιας απόστασης σε κεκλιμένο έδαφος
Κατακόρυφη γωνία
7.5. Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών
7.6. Πρόσθετη συνθήκη ακρίβειας ταχύμετρου και θεοδόλιχου
7.7. Υπολογισμός οριζόντιας απόστασης
7.8. Αυταναγωγά ταχύμετρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Πρόχειρη μέτρηση αποστάσεων
8.1. Μέθοδοι μέτρησης
8.2. Μέθοδος μετρητικού τροχού
8.3. Μέθοδος διαβήτη εδάφους
8.4. Μέθοδος του βηματισμού
8.5. Αναγωγή σε οριζόντια απόσταση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Έμμεσες μετρήσεις αποστάσεων
9.1. Γενικότητες
9.2. Χάραξη κάθετων ευθειών ή ορθών γωνιών
9.3. Χάραξη καθέτων ευθειών με διοπτρικά ορθόγωνα
9.4. Χάραξη κάθετων ευθειών με κατοπτρικά ορθόγωνα
9.5. Χάραξη κάθετων ευθειών με πρισματικά ορθόγωνα
9.6. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις έμμεσης μέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Αντικείμενο γηπεδομετρίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

Οριζόντια αποτύπωση κοινών σημείων
11.1. Συσχέτηση κοινών σημείων και πολυγωνομετρικών
11.2. Κλίμακα σχεδίασης
11.3. Σύνταξη σχεδίου
11.4. Συσχέτιση με τις ορθογώνιες συντεταγμένες
11.5. Συσχέτιση με τις πολικές συντεταγμένες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Αποτυπώσεις γηπέδων
12.1. Γενικότητες
12.2. Μέθοδος αποτύπωσης με γεωμετρικές κατασκευές
12.3. Μέθοδος αποτύπωσης με ορθογώνιες συντεταγμένες
12.4. Μέθοδος αποτύπωσης με πολικές συντεταγμένες
12.5. Μικτή μέθοδος αποτύπωσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

Εμβαδομέτρηση γηπέδων
13.1. Γενικότητες
13.2. Μονάδες επιφάνειας
13.3. Μονάδες εμβαδομέτρησης
13.4. Γραφική μέθοδος εμβαδομέτρησης
13.5. Αναλυτική μέθοδος εμβαδομέτρησης
13.6. Ημιγραφική μέθοδος
13.7. Μηχανική εμβαδομέτρησης
13.8. Όρια σφαλμάτων εμβαδομέτρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Διανομή γηπέδων
14.1. Απλές περιπτώσεις διανομής
14.2. Παράδειγμα διανομής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

Πολυγωνικές οδεύσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

Οριζόντια αποτύπωση όδευσης
16.1. Γενικότητες
16.2. Μέθοδος ορθογωνίων συντεταγμένων
16.3. Πρώτο θεμελειώδες πρόβλημα
16.4. Δεύτερο θεμελιώδες πρόβλημα
16.5. Υπολογισμός ανεξάρτητης ανοικτής όδευσης
16.6. Υπολογισμός πλήρως εξαρτημένης ανοικτής όδευσης
16.7. Υπολογισμός εξαρτημένης ανοικτής όδευσης
16.8. Υπολογισμός ανεξάρτητης κλειστής όδευσης
16.9. Υπολογισμός εξαρτημένης κλειστής όδευσης
16.10. Μέτρηση πολυγωνικών οδεύσεων
16.11. Σχεδίαση πολυγωνικών οδεύσεων
16.12. Οδεύσεις με πυξίδα

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

Υψόμετρα, χωροστάθμιση
17.1. Υψόμετρα
17.2. Υψομετρικές διαφορές, αφετηρίες
17.3. Πρόσημο υψομετρικής διαφοράς
17.4. Χωροστάθμιση . Είδη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18

Γεωμετρική χωροστάθμιση
18.1. Οριζόντια ευθεία και οριζόντιο επίπεδο.
18.2. Οριζόντιες σκοπεύσεις
18.3. Χωροβάτης
18.4. Τύποι χωροβάτη
18.5. Έλεγχος και αποκατάσταση συνθηκών
18.7. Στόχος
18.8. Απλή χωροστάθμιση
18.9. Χωροστάθμιση κατά όδευση
18.10. Ακτινωτή χωροστάθμιση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19

Τριγωνομετρική χωροστάθμιση
19.1. Υπολογισμός υψομετρικών διαφορών
19.2. Απλή τριγωνομετρική χωροστάθμιση
19.3. Τριγωνομετρική χωροστάθμιση κατά όδευση
19.4. Ακτινωτή χωροστάθμιση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20

Βαρομετρική χωροστάθμιση
20.1. Μεταβολή ατμοσφαιρικής πίεσης
20.2. Έκφραση υψομετρικής διαφοράς. Πίνακας JORDAN
20.3. Μέθοδος δύο κινητών παρατηρητών
20.4. Μέθοδος ενός κινητού και ενός σταθερού παρατηρητού
20.5. Μέθοδος ενός κινητού παρατηρητού
20.6. Όργανα βαρομετρικής χωροστάθμισης

3.II. 6. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Εισαγωγή:
Σκοπός-τεχνική ποιοτικής ανίχνευσης στοιχείων. Διαίρεση στοιχείων

Διαχωρισμός των κατιόντων σε ομάδες. Διασπάσεις αντιδραστηρίων καταβύθισης κατιόντων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Κατιόντα 1η ομάδα: 1η Ομάδα-Άργυρος, μόλυβδος, υφυδράργυρος, προέλευση-ιδιότητες-αντιδράσεις και ανίχνευση κατιόντων-διαχωρισμός κατιόντων 1ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Κατιόντα 2ης ομάδας: 2η ομάδα-υδράργυρος, χαλκός, βισμούθιο, κάδμιο, αρσενικό, κασσίτερος, αντιμόνιο. Προέλευση-ιδιότητες-αντιδράσεις και ανίχνευση κατιόντων-διαχωρισμός κατιόντων 2ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Κατιόντα 3ης ομάδας: 3η ομάδα-σίδηρος, αργίλιο, χρώμιο, νικέλιο, κοβάλτιο, μαγγάνιο, ψευδάργυρος, προέλευση-ιδιότητες-αντιδράσεις και ανίχνευση κατιόντων 3ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

Κατιόντα 4ης ομάδας: 4η ομάδα-ασβέστιο, βάριο, στρόντιο, προέλευση-ιδιότητες-αντιδράσεις και ανίχνευση κατιόντων-διαχωρισμός κατιόντων 4ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

Κατιόντα 5ης ομάδας: 5η ομάδα-μαγνήσιο, κάλιο, νάτριο, αμμώνιο, προέλευση-ιδιότητες αντιδράσεις και ανίχνευση κατιόντων, διαχωρισμός κατιόντων 5ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ'

Ανιόντα 1ης ομάδας: Διαχωρισμός των ανιόντων σε ομάδες-διασπάσεις αντιδραστήρα καταβύθιση ανιόντων
1η ομάδα - φωσφορικά, νιτρικά, θειικά ανιόντα-προέλευση ιδιότητες αντιδράσεις και ανίχνευση ανιόντων. Διαχωρισμός ανιόντων 1ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η'

Ανιόντα 2ης ομάδας: 2η ομάδα-θειοϊόντα-χλωριόντα προέλευση ιδιότητες αντιδράσεις και ανίχνευση ανιόντων. Διαχωρισμός ανιόντων 2ης ομάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ'

Διαλυτοποίηση ορυκτών κραμμάτων και μετάλλων
Ανθρακικά ορυκτά-πυριτικά ορυκτά-θειούχα ορυκτά-θειϊκά ορυκτά οξείδια αυτοφυή μέταλλα διαλυτοποίηση μετάλλων κραμμάτων

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ

ΤΑΞΗ Γ': 4 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Εισαγωγή

Ποιός ο σκοπός της εκμετάλλευσης των μεταλλείων-ιστορική ανασκόπηση στην εκμετάλλευση των μεταλλείων-γενικές γνώσεις για τη μεταλλευτική βιομηχανία της Ελλάδας. Ο ορυκτός πλούτος της χώρας και οι προϋποθέσεις για την ορθολογιστική εκμετάλλευσή του. Η εκβιομηχάνιση της χώρας με βάση τις πρώτες ύλες της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Βασικά χαρακτηριστικά της εκμετάλλευσης μεταλλείων

Γενικά για τα μεταλλευτικά έργα-μόνιμα μεταλλευτικά έργα-διάταξη των μεταλλευτικών σε σχέση με τη μορφολογία του κοιτάσματος -παράγοντες που επηρεάζουν την εκλογή της φύσης και της θέσης των μεταλλευτικών έργων-σκληρά, μαλακά, σαθρά, πετρώματα, υπόγεια νερά κ.α. Μέθοδοι ανόρυξης κυρίως στοών κεκλιμένων και μεταλλευτικών φρεάτων-προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά την ανόρυξη των κυρίων μεταλλευτικών έργων-εξοπλισμός για την ανόρυξη των μεταλλευτικών έργων-στοιχειώδης υπολογισμός κόστους ανόρυξης μεταλλευτικών έργων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Η εξόρυξη

Λεπτομερής μελέτη της εξόρυξης-τα πετρώματα και οι μηχανικές ιδιότητές τους-συντελεστής επιπλήσματος-χαρακτηριστικά στοιχεία και συντελεστές εξόρυξης-μέθοδοι εξόρυξης-διατρήματα. Τα εργαλεία και ο μηχανικός εξοπλισμός για την εξόρυξη-η τεχνική της εξόρυξης-η διαμόρφωση των μετώπων της εξόρυξης.
Γενικά για τις εκρηκτικές ύλες-ιδιότητες και τύποι εκρηκτικών υλών. Δυναμίτιδα, πυρίτιδα, νιτρογλυκερίνη, αμμωνίτιδα κ.α.
Εκρηκτικές ύλες μεταλλείων λατομείων, ανθρακωρυχείων-πως γίνεται η υπονόμευση και η έκρηξη των διατρημάτων και υπονόμων-ο έλεγχος και τα μέτρα ασφάλειας που παίρνονται κατά τις εκρήξεις διατρημάτων και υπονόμων-σύγχρονες μέθοδοι συνεχούς εξόρυξης.
Χρονομέτρηση εξόρυξης διατρημάτων και υπονόμων-οικονομικά και στατιστικά στοιχεία για την εξόρυξη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Η υποστήριξη

Γενικότητες για τη συμπεριφορά των πετρωμάτων που περιβάλλουν μια εκσκαφή-ο μηχανισμός της κατάρρευσης των πετρωμάτων-η τεχνολογία των υποστηρίξεων στα μεταλλεία-ξυλοδεσία και η τεχνική της-μεταλλικές υποστυλώσεις-υδραυλική μεταλλική υποστύλωση-κοχλίωση της οροφής-λιθοδομές και επενδύσεις-οι μέθοδοι και η τεχνική της λιθογόμωσης των υπόγειων εκσκαφών-ζημιές που προκαλούνται στην επιφάνεια του εδάφους από τις υπόγειες εκμεταλλεύσεις-υπολογισμός κόστους των υποστηρίξεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

Φόρτωση - μεταφορά - ανέλκυση:

Φόρτωση με το χέρι-μηχανική φόρτωση-ο εξοπλισμός της φόρτωσης στις υπόγειες και σε επιφανειακές εκμεταλλεύσεις-συνεχής και ασυνεχής μεταφορά-εξοπλισμός και συστήματα μεταφοράς-φρέατα εξαγωγής και κεκλιμένα επίπεδα-εξοπλισμός ανέλκυσης-διατάξεις ασφάλειας και σηματοδότηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

Αερισμός -φωτισμός

Βασικές αρχές στον αερισμό των μεταλλείων-η ατμόσφαιρα των μεταλλείων-δηλητηριώδη και εκρηκτικά αέρια-αντιμετώπιση αυτών.
Νοσογόνοι, μη νοσογόνοι και εκρηκτικοί κονιορτοί των μεταλλείων-καταπολέμηση και προστασία από τους κονιορτούς-φυσικός και τεχνητός αερισμός-περιορισμένος αέρας-τρόποι παραγωγής-δίκτυα μεταφοράς.
Στοιχειώδης υπολογισμός δικτύου μεταφοράς μιας μικρής εκμετάλλευσης-στοιχειώδη κυκλώματα αερισμού-όργανα μέτρησης-στοιχεία υπολογισμού του αερισμού των μεταλλείων. Μυζητήρες, ανεμιστήρες-σχέδια αερισμού-συστήματα φωτισμού των υπόγειων έργων-ατομικός και ομαδικός φωτισμός. Φωτισμός ασφάλειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ'

Η άντληση των υδάτων

Η προέλευση των υδάτων στα μεταλλεία-αποστράγγιση-φυσική εκροή. Δεξαμενές και αντλιοστάσια-αντλίες-προστασία από την εισροή των των υδάτων-επίπτωση στο κόστος εκμετάλλευσης-στοιχειώδης υπολογισμός κόστους-φράγματα απομόνωσης και διατάξεις ασφάλειας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η'

Μέθοδοι εκμετάλλευσης

Βασικές αρχές υπόγειας εκμεταλλευσης-εκλογή της υπόγειας μεθόδου εκμετάλλευσης-μέθοδος δια κενών μετώπων-μέθοδος δι' εγκαταλείψεως ή μη στύλων μεταλλεύματος-μέθοδος καταχρημνιζομένων οροφών-μέθοδοι για λιθογομουμένων μετώπων-εκλογή και εφαρμογές υπόγειας εκμετάλλευσης λιγνιτικών και μεταλλευτικών κοιτασμάτων-στοιχειώδης οικονομικοτεχνική μελέτη μιας μικρής εκμετάλλευσης.
Βασικές αρχές υπαίθριας εκμετάλλευσης-ιδιομορφίες και βασικά χαρακτηριστικά του εδάφους για υπαίθρια εκμετάλλευση.
Όρυξη διατρημάτων μικρής, μέσης και μεγάλης διαμέτρου-εργαλεία και μηχανήματα όρυξης διατρημάτων μικρής, μέσης και μεγάλης διαμέτρου-στελέχη διάτρησης-βοηθητικός εξοπλισμός-εξοπλισμός εκσκαφής, φόρτωσης και αποκόμισης-Ντηζελοκίνητοι ελκυστήρες-εξοπλισμός αποκόμισης επί σιδηροτροχιών-μηχανικοί εκσκαφείς-φορτωτές ενός κάδου και πολλών κάδων-κόστος εκμετάλλευσης των μηχανημάτων-μέτωπα υπαίθριας εξόρυξης-εξόρυξη δι όρθών βαθμίδων εντός μαλακών, ενδιάμεσων και σκληρών πετρωμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ'

Υγιεινή και ασφάλεια μέσα στα ορυχεία

Τι είναι η υγιεινή-σπουδαιότητα της υγιεινής για την ευημερία ατόμων και κοινωνιών-υγιεινή εργασία-φυσική ενεργητικότητα του ανθρώπου-όργανα και συστήματα του ανθρώπινου σώματος-η ασφάλεια στην εργασία-σημασία της προφύλαξης από τους επαγγελματικούς κινδύνους-η σημασία της υγιεινής αμφίεσης και υπόδησης-προφυλακτικά εξαρτήματα ένδυμασίας, γάντια, παπούτσια, ζώνες ασφάλειας, καλύματα κεφαλής, σημασία και ανάγκη χρησιμοποίησής τους-θερμοπληξία, ηλίαση, πρόληψη-πρώτες βοήθειες, ηλεκτροπληξία-πρόληψη-

πρώτες βοήθειες. Σημασία για την πρόληψη ατυχημάτων.
Η τάξη στην εργασία-η συντήρηση των μηχανημάτων και εργαλείων-ο σωστός τρόπος χειρισμού εργαλείων και μηχανημάτων-σημασία της συμμόρφωσης προς τους κανονισμούς ασφάλειας και τις ειδικές οδηγίες -το πρόχειρο φαρμακείο, το περιεχόμενο και η θέση του-εργατικές κατοικίες-ύδρευση αποχέτευση-βοηθητικοί χώροι.

Παράγοντες που συντελούν στην δημιουργία ατυχημάτων-μέθοδοι εκμετάλλευσης-πλημμελής εξοπλισμός εξόρυξης-θερμοκρασία εργοταξίου-αερισμός-φωτισμός ελαττωματικές εγκαταστάσεις-ψυχοσύνθεση-ειδικότητα-ηλικία-φυσική προδιάθεση ριψοκίνδυνου-γενικές συστάσεις-ειδικές οδηγίες ανα κατηγορία προσωπικού-επιμόρφωση εργατοτεχνικού προσωπικού.
Κανονισμός μεταλλευτικών εργασιών-επεξήγηση και αυστηρή εφαρμογή του κανονισμού μεταλλευτικών εργασιών.

3.ΙΙ. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ': 2 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Εισαγωγή

Ορυκτά και πετρώματα. Τι είναι κοιτάσματα. Τι είναι μετάλλευμα. Τι είναι εμφανίσεις. Συντελεστής συγκέντρωσης κοιτάσματα πρωτογενή. Κοιτάσματα δευτερογενή. Η μορφολογία των κοιτασμάτων. Διασπορές, εμποτισμοί εγκλείσματα, ταινίες, πλάκες, στρώματα, κοίτες, φακοί, σωροί, φλέβες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Μαγματογενή κοιτάσματα

Τι είναι τα μαγματογενή κοιτάσματα. Η σύνθεση του μάγματος. Πως γίνεται η κρυστάλλωση του μάγματος. Αρχικό και κύριο στάδιο κρυστάλλωσης ή ορθομαγματικό στάδιο, τελικό στάδιο κρυστάλλωσης. Πηγματικό στάδιο; πνευματολυτικό στάδιο κρυστάλλωσης, υδροθερμικό στάδιο κρυστάλλωσης.
Κοιτάσματα ορθομαγματικά, πνευματολυτικά, υδροθερμικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Κοιτάσματα ιζηματογενή

Τι είναι τα ιζηματογενή κοιτάσματα. Η αποσάθρωση.
Φυσική, χημική, βιογενής αποσάθρωση. Αποσάθρωση πυριτικών πετρωμάτων, λατεριτική αποσάθρωση. Αυτόχθονα, ετερόχθονα κοιτάσματα. Αποσάθρωση θειούχων κοιτασμάτων.
Κατηγορίες ιζηματογενών κοιτασμάτων. Συνθήκες εμφάνισης και τρόπος γέννεσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Μεταμορφωσιγενή κοιτάσματα

Τι είναι το φαινόμενο της μεταμόρφωσης, Παράγοντες που προκαλούν τη μεταμόρφωση. Τύποι της μεταμόρφωσης. Δυναμική, θερμική, επαφής, καθολική. Ένταση της μεταμόρφωσης επιζωνικής, μεσοζωνική, καταζωνική. Δημιουργία κοιτασμάτων από τη μεταμόρφωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

Περιγραφή των σπουδαιότερων μεταλλευμάτων του Ελληνικού χώρου:

Τα σιδηρομεταλλεύματα της Ελλάδας, Κυκλάδων, Κρήτης, Λακωνίας, Αττικής, Βοιωτίας, Ανατολικής Μακεδονίας κ.α.
Τα χρωμιονικελιούχα μεταλλεύματα της Ανατολικής Μακεδονίας και Εύβοιας, τα μαγγανιούχα μεταλλεύματα της Ανατολικής Μακεδονίας, Θάσου, Χαλκιδικής, Κυκλάδων, Μεσσηνίας κ.α.
Οι βωξίτες της Ελλάδας. Βωξιτοφόρες περιοχές Παρνασσού, Γκιώνας, Μάνδρας Ελευσίνας
Οι λευκόλιθοι της Ελλάδας. Βάβδος Χαλκιδικής, Μαντούδι Εύβοιας.
Τα νικελιούχα μεταλλεύματα της Ελλάδας.
Λάρυμνα Βοιωτίας, Αρτάκη, Εύβοιας; Παγώντα Εύβοιας, Σκύρος.
Τα χρωμιούχα μεταλλεύματα της Ελλάδας.
Βούρινο Κοζάνης, Τσαγκί Φαρσάλων. Τα μικτά θειούχα μεταλλεύματα P.B.G. της Ελλάδας. Λαυρεωτικής, Ανατολικής Χαλκιδικής, Θράκης.
Μεταλλεύματα χαλκού και αντιμονίου στον Ελληνικό χώρο. Σταυρός Χαλκιδικής, Λαχανάς Σερρών. Μεταλλεύματα σιδηροπυρίτη στην Ελλάδα., Χαλκιδικής, Ερμιονίδος κ.α.
Το κοίτασμα Αμιάντου στο Ζινδάνι της Κοζάνης, Κοιτάσματα θείου, σμύριδας, καολίνου, μπεντονίτου, γύψου, περγίτου στις Κυκλάδες κ.α.
Εμφανίσεις ραδιενεργών ορυκτών στην Ελλάδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

Περιγραφή των σπουδαιότερων κοιτασμάτων ορυκτών ανθράκων και πετρελαίων στον Ελληνικό χώρο:

Οι λιγνίτες και ο τρόπος σχηματισμού των. Το φαινόμενο της επανθράκωσης. Τα είδη των ορυκτών ανθράκων. Μεγάλες λιγνιτοφόρες λεκάνες στην Ελλάδα : Πτολεμαΐδα, Αλιβέρι, Μεγαλόπολη κ.α.
Εμφανίσεις λιθανθράκων στην Ελλάδα. Κοιτάσματα Τύρφης στον Ελληνικό χώρο. Φίλιπποι Καβάλας.
Τα πετρέλαια στον Ελληνικό χώρο. Πως γίνεται το πετρέλαιο.
Πετρελαιοφόρα εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα στον Ελληνικό χώρο.
Εμφανίσεις πετρελαίων στον Ελληνικό χώρο. Προοπτικές.

3.ΙΙ. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 1 ώρα την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Εισαγωγή στη μεταλλευτική έρευνα

Σκοπός της μεταλλευτικής έρευνας. Ο γεωλογικός χάρτης. Πως κατασκευάζεται ο γεωλογικός χάρτης. Ειδικά σύμβολα για την απεικόνηση των πετρωμάτων
Γεωλογικές τομές. Κλίση, κλάσμα κλίσης, διεύθυνση κλίσης, φαινομένη κλίση, παράταξη γεωλογική πυξίδα, κλισίμετρο, περιγραφή του γεωλογικού χάρτη-κλίμακες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Στάδια μεταλλευτικής έρευνας

α. Γεωλογική έρευνα, δειγματοληψία εκλεκτική και αντιπροσωπευτική.
β. Γεωφυσική έρευνα βαρυτρομετρική, μαγνητική, ηλεκτρική, σεισμική ραδιομετρική μέθοδοι.
γ. Γεωχημική έρευνα.
δ. Έρευνα με γεωτρήσεις.
ε. Έρευνα με υπόγεια έργα και ορύγματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Βασικά στοιχεία στη μεταλλευτική έρευνα

Επιφανειακές μεταλλοφόρες εμφανίσεις, οξειδωμένα ορυκτά, σύνδρομα ορυκτά, γεωλογικές και τεκτονικές ενδείξεις, ορυκτολογικές ενδείξεις, στοιχεία από αρχεία παλαιών εκμεταλλεύσεων. Αναφορές αρχαίων συγγραφέων, τοπωνυμία περιοχών, εγκαταλειμμένες εκμεταλλεύσεις αρχαίων λατομείων μεταλλείων, ερμηνεία και αξιολόγηση των ενδείξεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Η τεχνική της γενικής και ειδικής αναζήτησης κοιτασμάτων

Πως εργαζόμαστε κατά τη διεξαγωγή της μεταλλευτικής έρευνας-κλασσικές μέθοδοι.
Ορύγματα, στοές, κεκλιμένα φρέατα, συνδυασμοί αυτών.
Δειγματοληψίες, πως γίνεται η δειγματοληψία, πως φυλάσσονται τα δείγματα, γεωτρήσεις περιστροφικές-κρουστικές. Απλή περιγραφή γεωφυσικών μεθόδων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

Βασικά μεταλλευτικά έργα στη μεταλλευτική έρευνα.

Γεωτρήσεις. Πως γίνεται μια γεώτρηση με περιστροφικό γεωτρύπανο, με κρουστικό γεωτρύπανο. Κόστος υπολογισμού μιας γεώτρησης.
Πυκνότητα γεωτρήσεων. Κάναβος γεωτρήσεων. Σχεδίαση τομών-υπόγειες ερευνητικές γεωτρήσεις. Ερμηνεία των στοιχείων που λαμβάνονται από τις γεωτρήσεις. Σχεδιασμός και εκτέλεση εκσκαφών, στοών, φρεάτων, κεκλιμένων. Υπολογισμός κόστους αυτών. Ερμηνεία των στοιχείων που λαμβάνονται από τις εκσκαφές αυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'

Οι γεωφυσικές μέθοδοι στη μεταλλευτική έρευνα

Θεμελιώδεις αρχές και πεδία εφαρμογής της γεωφυσικής έρευνας. Γενικά στοιχεία επί των βαρυτομετρικών, μαγνητικών, ηλεκτρικών σεισμικών και ραδιομετρικών μεθόδων διασκόπησης.
Αρχές λειτουργίας του μετρητού GEIJER και του απαριθμητού σπινθήρων. Πως γίνεται η έρευνα για τα ραδιενεργά κοιτάσματα. Πως γίνεται η έρευνα για τα πετρέλαια.
Στοιχειώδης χαρτογράφηση των αποτελεσμάτων των γεωφυσικών ερευνών.
Οργάνωση συνεργείων μεταλλευτικών ερευνών ανάλογα προς τη μέθοδο που θα εφαρμοστεί.
Σύνταξη στοιχειώδους έκθεσης επί διενεργηθείσης μεταλλευτικής έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ'

Στοιχεία γεωτεχνικών ερευνών

Σκοπός της γεωτεχνικής έρευνας.
Η Γεωτεχνική έρευνα στα μεγάλα τεχνικά έργα. Η δειγματοληψία γεωτεχνικών ερευνών.
Δείγματα αδιατάρακτα, δείγματα διαταραγμένα, δείγματα αντιπροσωπευτικά. Ειδικά επί τόπου γεωτεχνικές δοκιμές. (Δοκιμή TERGACHI, Πτερυγόμετρου, πενετόμετρου).
Δοκιμή εισπίεσης ύδατος. Πιεσόμετρο τσιμεντενέσεις.

3.III. ΤΜΗΜΑ : ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

3.III. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι.α. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Γενική χημεία ΙΙ", του τμήματος χημικών βιομηχανιών.

3. ΙΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ
1.1. Γενικά
1.1.1. Τα χημικά προϊόντα
1.1.2. Φυσικές και χημικές διεργασίες
1.1.3. 'Αλλο ένα παράδειγμα
1.2. Βιομηχανικές χημικές αντιδράσεις
1.2.1. Εξουδετερώσεις και εστεροποιήσεις
1.2.2. Υδρολύσεις, αφυδατώσεις και ενυδατώσεις
1.2.3. Ιοντοανταλλαγή
1.2.4. 'Αλλες μεταθετικές αντιδράσεις
1.2.5. Οξειδώσεις, αναγωγές και υδρογονώσεις
1.2.6. Ηλεκτρολυτικές και άλλες ηλεκτροχημικές αντιδράσεις
1.2.7. Ανόργανες και οργανικές συνθέσεις
1.2.8. Πολυμερισμός
1.2.9. Διασπάσεις
1.2.10. Ζυμώσεις
1.3. Η διάρθρωση των χημικών βιομηχανιών
1.3.1. Το παράδειγμα της βιομηχανίας αλουμινίου
1.3.2. Κάθετες και οριζόντιες βιομηχανίες
1.4. Η απόδοση των χημικών διεργασιών
1.4.1. Η ταχύτητα και η ισορροπία των αντιδράσεων
1.4.2. Η σημασία της ωριαίας απόδοσης των διεργασιών
1.4.3. Οι τρόποι αύξησης της απόδοσης
1.5. Η βιομηχανική έρευνα
1.5.1. Οι ερευνητικοί στόχοι στη βιομηχανία
1.5.2. 'Ενα παράδειγμα τεχνολογικής προόδου
1.6. Το κόστος παραγωγής των χημικών προϊόντων

2. ΧΗΜΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ
2.1. Γενικά
2.1.1. Κατάταξη των χημικών αντιδραστήρων
2.1.2. Τρόποι λειτουργίας και παροχής της ενέργειας
2.2. Θερμικοί αντιδραστήρες
2.2.1. Η μετάδοση της θερμότητας
2.2.2. Οι τρόποι της θέρμανσης
2.2.3. Ανοιχτά δοχεία και αυτόκλειστα
2.2.4. Πύργοι αντίδρασης
2.2.5. Σωληνωτοί αντιδραστήρες
2.2.6. Οι δυσκολίες με τα στερεά υλικά
2.2.7. Κατακόρυφες κάμινοι
2.2.8. Οριζόντιες κάμινοι
2.2.9. Μια ειδικότερη κάμινος
2.2.10. Ηλεκτρικές κάμινοι
2.3. Ηλεκτροχημικοί αντιδραστήρες
2.3.1. Ηλεκτρολυτικές συσκευές
2.3.2. Ηλεκτροχημικοί σωληνωτοί αντιδραστήρες
2.4. Μελέτη και κατασκευή των χημικών αντιδραστήρων
2.4.1. Η μελέτη ενός αντιδραστήρα
2.4.2. Τα στάδια της σχεδίασης και της κατασκευής
2.5. Η ασφάλεια και ο έλεγχος της λειτουργίας των χημικών αντιδραστήρων
2.5.1. Τα ατυχήματα στη βιομηχανία
2.5.2. Τα μέτρα ασφάλειας για την πρόληψη των ατυχημάτων
2.5.3. Ο έλεγχος και η ρύθμιση της λειτουργίας των αντιδραστήρων

3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ
3.1. Οι χρήσεις του νερού
3.2. Το πόσιμο νερό
3.3. Τα βιομηχανικά νερά
3.3.1. Η αποσκλήρυνση του νερού
3.3.2. Η αφαλάτωση του νερού
3.4. Κατεργασία των απόβλητών και λυμάτων

4. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
4.1. Παραγωγή θειϊκού οξέος
4.1.1. Το πρώτο στάδιο
4.1.2. Το δεύτερο στάδιο
4.1.3. 'Ενα λεπτομερές διάγραμμα
4.2. Παραγωγή αμμωνίας και νιτρικού οξέος
4.2.1. Οι μέθοδοι βιομηχανικής παραγωγής του υδρογόνου
4.2.2. Η σύνθεση της αμμωνίας
4.2.3. Η μετατροπή σε νιτρικό οξύ
4.3. Τα χημικά λιπάσματα
4.3.1. Αζωτούχα λιπάσματα
4.3.2. Φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα
4.3.3. Μικτά λιπάσματα
4.4. Παράγωγα του χλωριούχου νατρίου
4.4.1. Υδροξείδιο του νατρίου και χλώριο
4.4.2. 'Οξινο και ουδέτερο ανθρακικό νάτριο

5. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
5.1. Ασβεστοποιία
5.2. Παραγωγή γύψου
5.3. Παραγωγή τσιμέντου
5.3.1. Η φαρίνα και το κλίνκερ
5.3.2. Τα προϊόντα του τσιμέντου
5.3.3. Η ελληνική τσιμεντοβιομηχανία
5.4. Υαλουργία
5.4.1. Οι ποιότητες του γυαλιού
5.4.2. Η παραγωγή του γυαλιού
5.4.3. Η διαμόρφωση των γυάλινων αντικειμένων
5.4.4. Η παραγωγή των υαλοπινάκων
5.4.5. Το γυαλί ασφάλειας

6. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ
6.1. Μεταλλευτική και μεταλλουργική παραγωγή
6.1.1. Τα μέταλλα
6.1.2. Τα μεταλλεύματα
6.1.3. Ο ορυκτός πλούτος της Ελλάδας
6.2. Χαλυβουργία
6.2.1. Σίδηρος και χάλυβες
6.2.2. Ο εμπλουτισμός του σιδηρομεταλλεύματος
6.2.3. Η λειτουργία της υψικαμίνου
6.2.4. Η παραγωγή του μεταλλουργικού κωκ
6.2.5. Ο ρόλος των συλλιπασμάτων
6.2.6. Ο καθαρισμός του χυτοσιδήρου
6.2.7. Η χαλυβοποίηση του χυτοσιδήρου
6.2.8. Μέθοδος Μπέσεμερ
6.2.9. Μια επιτυχημένη τροποποίηση
6.2.10. Μέθοδος Τόμας
6.2.11. Μέθοδος της ηλεκτρικής καμίνου
6.2.12. Η μορφοποίηση του χάλυβα
6.2.13. Μέθοδος Σήμενς-Μαρτέν
6.2.14. Η ελληνική χαλυβουργία
6.3. Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)
6.3.1. Η διαλυτοποίηση του βωξίτη
6.3.2. Η παραλαβή της αλουμίνας
6.3.3. Η ηλεκτρολυτική διάσπαση
6.3.4. Η σημασία του αλουμινίου

3.ΙΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Τα μόρια της ύλης που έχουν ζωή
2. Βασική σύσταση του ανθρώπινου σώματος
3. Δομικά χαρακτηριστικά των ενώσεων των ζωντανών οργανισμών
4. Η ένωση των ατόμων για το σχηματισμό βιοπολυμερών. Είδη δεσμών
5. Η διάταξη των βιοπολυμερών στο χώρο
6. Οι δομικές μονάδες των βιοπολυμερών

1. ΝΕΡΟ H_2O
1.1. Γενικά
1.2. Ιοντικός δεσμός στο νερό-διηλεκτρική σταθερά
1.3. Το νερό αιτία του λεγόμενου απολικού "δεσμού"

1.4. Τα μόρια του νερού είναι δεμένα μεταξύ τους. Ο δεσμός υδρογόνου

1.5. Το νερό είναι και βάση και οξύ, το PH

1.6. Ισχυρό οξύ ή ισχυρά βάση στο νερό. Το PH τους

1.7. Ασθενές οξύ μέσα στο νερό, το PH και PK του

1.8. Ασθενής βάση μέσα στο νερό, το PH της

1.9. Τα PH διαλύματος ισχυρού οξέος όταν προσθέτουμε ισχυρή βάση. Διαγράμματα και μελέτη διαγραμμάτων

1.10. Τα PH διαλύματος ασθενούς οξέος όταν προσθέτουμε ισχυρή βάση

1.11. Τα PH διαλύματος ασθενούς βάσεως όταν προσθέτουμε ισχυρό οξύ

1.12. Περισσότερα ιονιζόμενα υδρογόνα-Ρυθμιστικά διαλύματα. Ισοδύναμα βάρη. Κανονικά διαλύματα

1.13. Ρυθμιστική ικανότητα

1.14. Μέτρηση του PH - Πεχάμετρο δείκτες

2. ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

2.1. Γενικά

2.2. Λειτουργική κατάταξη των πρωτεϊνών

2.3. Οι δομικές μονάδες των πρωτεϊνών, τα αμινοξέα

2.4. Η ταξινόμηση των ανιμοξέων ανάλογα με την πολικότητα της R ομάδας

2.4.1. Αμινοξέα με μη πολικές ή υδρόφοβες R ομάδες

2.4.2. Αμινοξέα με πολικές ομάδες R αλλά όχι ιονισμένες

2.4.3. Αμινοξέα με R ομάδες πολικά αρνητικά φορτισμένα ιόντα

2.4.4. Αμινοξέα με R ομάδες πολικά θετικά φορτισμένα ιόντα

2.5. Στερεοχημεία αμινοξέων D και D μορφές. Σύγκριση με γλυκεραλδεΰδη

2.5.1. Βασικοί κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται για τον καθορισμό της D και D μορφής ενός μορίου

2.6. Τα αμινοξέα έχουν όξινες και βασικές ιδιότητες είναι εσωτερικά άλατα ή επαμφοτερίζοντα ιόντα

2.7. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις των αμινοξέων-ο πεπτιδικός δεσμός

2.8. Πως ξεχωρίζουμε τα αμινοξέα όταν βρίσκονται σε ένα μίγμα

2.9. Πολλά αμινοξέα συνδεμένα με πεπτιδικό δεσμό σχηματίζουν πρωτεΐνες

2.9.1. Η πρωτοταγής δομή τους

2.9.2. Οι δευτεροταγείς δομές των πρωτεϊνών. Η α-έλικα ή β-δομή

2.9.3. Οι τριτοταγείς δομές των πρωτεϊνών. Οι κάμψεις της έλικας

2.10. Οι ιδιότητες των πρωτεϊνών

2.11. Οι πρωτεΐνες όπως και τα αμινοξέα είναι και βάσεις και οξέα, ανάλογα με το PH

2.12. Προσδιορισμός του ποσού των πρωτεϊνών μέσα σε ένα διάλυμα

3. ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ (ΣΑΚΧΑΡΑ)

3.1. Ταξινόμηση

3.2. Ιδιότητες των σακχάρων

3.3. Γλυκοζιτικός δεσμός. Ο συνδετικός δεσμός των ολιγο- και πολυσακχαριτών

3.4. Αλκοόλες των σακχάρων

3.5. Οξέα των σακχάρων

3.6. Εστέρες των σακχάρων (εσωτερικοί-εξωτερικοί)

3.7. Άλλα σπουδαία παράγωγα των σακχάρων

3.8. Τρόποι προσδιορισμού και ανίχνευσης των σακχάρων

3.9. Δισακχαρίτες: Η ζάχαρη

3.10. Πολυσακχαρίτες (το ξύλο, το αλεύρι, το γλυκογόνο)

3.11. Άλλοι πολυσακχαρίτες

4. ΛΙΠΙΔΙΑ

4.1. Γενικά

4.2. Ο ρόλος των λιπιδίων στον οργανισμό

4.3. Η ταξινόμηση των λιπιδίων

4.4. Τα λιπαρά οξέα των λιπιδίων

4.4.1. Ιδιότητες των λιπαρών οξέων (σαπούνια-απολικοί "δεσμοί"-εστέρες)

4.5. Σαπωνοποιήσιμα υλικά

4.5.1. Ακυλογλυκερόλες (τριγλυκερίδια-ουδέτερα λίπη)

4.5.2. Τα γωσφογλυκερίδια

4.5.3. Τα σφιγγολιπίδια-οι σφιγγομυελίνες και τα γλυκοσφιγγολιπίδια

4.5.4. Κεριά

4.6. Μη σαπωνοποιήσιμα λιπίδια

4.6.1. Τα τερπένια

4.6.2. Τα στεροειδή-χοληστερόλη-στεροειδικές ορμόνες-Βιταμίνες D

4.6.3. Προσταγλανδίνες ή προσταδενίνες

4.7. Λιποπρωτεΐνες-συστατικά του πλάσματος-δομικές ενώσεις των μεμβρανών

4.8. Μεμβράνες

4.8.1. Βασική δομή των μεμβρανών

5. ΝΟΥΚΛΕΪΝΙΚΑ ΟΞΕΑ

5.1. Γενικά

5.2. Χαρακτηριστικές ιδιότητες των βάσεων που απαντούν στα νουκλεοτίδια

5.3. Τα νουκλεϊνικά οξέα είναι πολυνουκλεοτίδια

5.4. Η δευτεροταγής δομή του DNA

5.5. Η δευτεροταγής δομή των RNA

6. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΜΙΑΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΤΑΞΙΑ (ΕΝΤΡΟΠΙΑ) ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

6.1. Γενικά

6.2. Υπολογισμός της μεταβολής της ελεύθερης ενέργειας και της εντροπίας. Μέτρηση της μεταβολής της ενθαλπίας

6.3. Μετατροπή της ενέργειας που ελευθερώνει από τις εξεργονικές (αυθόρμητες) αντιδράσεις

6.4. Μελέτη της ταχύτητας μιας αντίδρασης. Κινητή

6.5. Ο υπολογισμός της ταχύτητας της αντίδρασης

6.6. Καθοριστικός παράγοντας της ταχύτητας μιας αντίδρασης είναι η ελεύθερη ενέργεια ενεργοποίησης, το ΔG.

6.7. Καταλύτες-ελάτωση του ΔG

7. ΕΝΖΥΜΑ ΟΙ ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

7.1. Γενικά

7.2. Οι ενώσεις που χαρακτηρίζονται ως ένζυμα

7.3. Ορθογώνια υπερβολή-κορεσμός-VMAX σταθερά MICHAELIS KM

7.4. Υπολογισμός του VMAX και KM - εξίσωση LINEWEAVER-NURK

7.5. Ανίχνευση και μέτρηση του ένζυμου από τη δραστικότητά του-μονάδες ένζυμου

7.6. Τα ένζυμα είναι πολύ εκλεκτικοί καταλύτες. Εξειδίκευση

7.7. Τα αμινοξέα που παίρνουν μέρος στην καθαυτό κατάλυση. Ενεργός περιοχή

7.8. Αναστολείς των ενζύμων

7.9. Ισοένζυμα-έχουν διαφορετικό KM

7.10. Πολύ ευαίσθητα ένζυμα-ρυθμιστικά ένζυμα

7.11. Οι αντιδράσεις του οργανισμού ταξινομούνται σε έξη μεγάλες κατηγορίες το ίδιο και τα ένζυμα

7.12. Λίγα είδη μορίων παίρνουν μέρος σε πολλές αντιδράσεις Συνένζυμα

8.1. Γενικά

8.2. Οι τροφές

8.3. Οι οργανισμοί χαρακτηρίζονται από δυναμικό ισοζύγιο

8.4. Η τύχη των τροφών, στον ανθρώπινο οργανισμό

8.5. Καταγομή των μεταβολικών οδών στους διαφόρους ιστούς

8.6. Οι αποθήκες τροφών του οργανισμού

9. Ο κύκλος του KREBS

9.1. Γενικά

9.2. Οι αντιδράσεις του κύκλου του KREBS

9.3. Οι εξειδορεδουκιάσεις του κύκλου του KREBS

9.4. Ο κύκλος του KREBS ως αναβολική οδός

10. Οι βιολογικές οξειδώσεις

10.1. Γενικά

10.2. Τα κυτοχρώματα

10.3. Η απόδοση της αναπνευστικής αλυσίδας

10.4. Οι ανστολείς της οξειδωτικής φωσφορυλιώσεως

10.5. Εξωματοχονδρικές βιολογικές οξειδώσεις

11. Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ

11.1. Γενικά

11.2. Μεταφορές με το αίμα και τη λέμφο

11.3. Μεταφορές δια μέσου μεμβρανών
11.3.1. Μεταφορές με απλή διάχυση
11.3.2. Μεταφορές με διευκολυνόμενη μεταφορά

12. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ
12.1. Η απορρόφηση των υδατανθράκων της τροφής
12.2. Η τύχη της γλυκόζης της πυλαίας φλέβας
12.3. Η τύχη της γλυκόζης μέσα στα ηπατικά κύτταρα
12.3.1. Η φωσφορολίωση της γλυκόζης
12.3.2. Ο μεταβολισμός της γλυκόζης 6 φωσφορικό στο συκώτι
12.3.3. Η μετατροπή της γλυκόζης 6 φωσφορικό σε πυροσταφυλικό Η γλυκόζη
12.4. Μετατροπή της γλυκόζης 6 Ρ σε γλυκογόνο Γλυκογονοσύνθεση
12.5. Μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη 6 Ρ γλυκογονόλυση
12.6. Η γλυκογονοσύνθεση και γλυκογονόλυση παράγοντας της ομοιοστάσεως της γλυκόζης
12.7. Μετατροπή του πυροσταφυλικού σε γλυκόζη. Η γλυκονεογέννεση
12.8. Η μετατροπή της G-6-P σε πεντόζες. Το παρακύκλωμα των πεντοζών
12.9. Η τύχη της γλυκόζης στους άλλους ιστούς

13. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΙΔΙΩΝ
13.1. Λιπίδια τροφών, απορρόφηση από τα έντερα
13.2. Καταβολισμός λιπαρών οξέων
13.3. Η βιοσύνθεση των λιπών
13.4. Η σχέση της γλυκόζης και των λιπών
13.5. Τα κετονοσώματα
13.6. Βιοσύνθεση των άλλων λιπιδίων

14. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΝΟΥΚΛΕΪΝΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ
14.1. Τα νουκλεϊνικά οξέα των τροφών και η απορρόφησή τους από τον οργανισμό
14.2. Ο καταβολισμός των βάσεων των νουκλεϊνικών οξέων
14.3. Η βιοσύνθεση των νουκλεοτιδίων
14.4. Συνένζυμα που περιέχουν νουκλεοτίδια
14.5. Ο ρόλος των νουκλεοτιδίων στον οργανισμό
14.6. Η βιοσύνθεση των DNA. Αντιγραφή
14.7. Η βιοσύνθεση των RNA. Μεταγραφή

15. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ
15.1. Οι πρωτεΐνες των τροφών και η απορρόφησή τους από τον οργανισμό
15.2. Κοινές αντιδράσεις των α-αμινοξέων
15.2.1. Η τρανσαμίνωση
15.2.2. Απαμίνωση
15.3. Ο κύκλος της ουρίας-κατάληξη του αζώτου των αμινοξέων
15.4. Ο καταβολισμός της ανθρακικής αλυσίδας των αμινοξέων
15.5. Η βιοσύνθεση των μη απαραίτητων α-αμινοξέων
15.6. Σημαντικά παράγωγα των αμινοξέων
15.7. Ο μηχανισμός της πρωτεϊνοσύνθεσης. Η μετάφραση
15.7.1. Βασικά στάδια πρωτεϊνοσύνθεσης

16. Η ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ
16.1. Γενικά
Οι ορμόνες

16.2. Γενικά
16.3. Η ρύθμιση της έκκρισης ορμονών από τους αδένες
16.4. Η πρόσδεση των ορμονών με τους υποδοχείς
16.5. Η ρύθμιση των μεταβολικών οδών
16.6. Ρύθμιση της ταχύτητας της μεταβολικής οδού από τη δραστηριότητα του ενζύμου
16.6.1. Μεταβολή της πρωτογενούς δομής
16.6.2. Η μεταβολή της τριτοταγούς ή τεταρτοταγούς δομής
16.7. Αλλοστερικά ένζυμα
16.8. Ρύθμιση της μεταβολικής οδού από τη συγκέντρωση του δραστικού ένζυμου
16.9. Ρύθμιση από τη συγκέντρωση των υποστρωμάτων

3.ΙΙΙ. 6. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
1.1. Παραγωγή ζάχαρης
1.1.1. Το στάδιο της εκχύλισης
1.1.2. Το στάδιο του εξευγενισμού
1.1.3. Η συμπύκνωση και η κρυστάλλωση
1.1.4. Η ελληνική ζαχαροβιομηχανία

1.2. Χαρτοποιΐα
1.2.1. Η παραγωγή του χαρτοπολτού
1.2.2. Η μέθοδος του θειώδους νατρίου
1.2.3. Η μέθοδος του θειϊκού νατρίου
1.2.4. Οι χαρτοποιητικές μηχανές

1.3. Οινοποιΐα και ζυθοποιΐα
1.3.1. Η παραγωγή του κρασιού
1.3.2. Το απόσταγμα
1.3.3. Η παραγωγή της μπύρας
1.3.4. Μια πανάρχαια τέχνη

1.4. Ελαιουργία και σαπωνοποιία
1.4.1. Η παραλαβή των λαδιών
1.4.2. Τα στάδια του εξευγενισμού
1.4.3. Η υδρογόνωση των λαδιών

1.5. Η συντήρηση των τροφίμων
1.5.1. Η πλύση και η διαλογή
1.5.2. Η ψύξη και η κατάψυξη
1.5.3. Η αφυδάτωση
1.5.4. Η αποστείρωση και η παστερίωση
1.5.5. Η κονσερβοποίηση
1.5.6. Οι πρόσθετες χημικές ουσίες

2. ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ
2.1. Η εξόρυξη του πετρελαίου
2.1.1. Οι γεωτρήσεις
2.1.2. Η μεταφορά του πετρελαίου
2.1.3. Οι υποβρύχιες πετρελαιοπηγές
2.1.4. Το φυσικό αέριο
2.1.5. Τα αποθέματα είναι περιορισμένα
2.1.6. Οι έρευνες στην Ελλάδα

2.2. Απόσταξη και εξευγενισμός του πετρελαίου
2.2.1. Οι διεργασίες στα διυλιστήρια πετρελαίου
2.2.2. Αφαλάτωση και αφυδάτωση
2.2.3. Κλασματική απόσταξη
2.2.4. Τα προϊόντα της απόσταξης
2.2.5. Οι ανεπιθύμητες θειούχες προσμίξεις
2.2.6. Η ποσοτική αναλογία των προϊόντων
2.2.7. Ο εξευγενισμός των κλασμάτων
2.2.8. Τα τελικά προϊόντα
2.2.9. Η γεωγραφική κατανομή

2.3. Οι πρώτες ύλες της πετροχημείας
2.3.1. Το αιθυλένιο
2.3.2. Το προπυλένιο, τα βουτυλένια το βουταδιένιο
2.3.3. Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες
2.3.4. Το μεθάνιο και το ακετυλένιο
2.3.5. Τα πετροχημικά προϊόντα

2.4. Η παραγωγή των πολυμερών
2.4.1. Πολυμερή συμπύκνωσης και πολυμερή προσθήκης
2.4.2. Φυσικά πολυμερή, συνθετικά πολυμερή, τεχνικές ύλες
2.4.3. Τα τεχνητά ελαστικά υλικά
2.4.4. Το συνθετικό καουτσούκ
2.4.5. Η πολυουρεθάνη
2.4.6. Η διεξαγωγή του πολυμερισμού
2.4.7. Τα ελαστικά των αυτοκινήτων
2.4.8. Θερμοπλαστικά και θερμοσταττικά
2.4.9. Οι πρώτες ύλες των πλαστικών
2.4.10. Πολυαιθυλένιο υψηλής και χαμηλής πυκνότητας
2.4.11. Πολυπροπυλένιο, πολυβινολοχλωρίδιο, πολυστυρόλιο
2.4.12. Πολυαμίδια και πολυεστέρες
2.4.13. Μορφοποίηση με έγχυση
2.4.14. Μορφοποίηση με συνεχή συμπίεση
2.4.15. Μορφοποίηση με απλή συμπίεση
2.4.16. Η παραγωγή συνθετικών και ημισυνθετικών ινών

2.5. "Αλλα πετροχημικά προϊόντα
2.5.1. Διαλύτες
2.5.2. Χρωστικές ύλες
2.5.3. Φάρμακα, φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα
2.5.4. Εκρηκτικά
2.5.5. Συνθετικά απορρυπαντικά

3.III. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ Γ': 12 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΕΡΟΥ

1. Διακρίσεις νερών (πόσιμο, βιομηχανίας, ψύξης κτλ)
2. Γενική ανάλυση πόσιμου νερού: PH, αγωγιμότητα, σκληρότητα (ολική, ανθρακική, μόνιμη), ανιόντα: Cl^-, HCO_3^-, $SO_4^=$, NO_2^-, NO_3^-, $CO_3^=$, κατιόντα: Ca^{++}, Mg^{++}, Na^+, K^+, Fe^{++}, NH_4^+, SiO_2, Cl_2, συνολικά άλατα.
Φασματομετρικές μετρήσεις, καμπύλες αναφοράς. Φλογοφωτομετρία.
3. Εξέταση νερού τροφοδοσίας λεβήτων (βιομηχανικής χρήσης): Αλκαλικότητες ηλιανθίνης και φαινολοφθαλεΐνης
4. Μέθοδοι αποσκλήρυνσης του νερού (CaO και Na_2CO_3, NaOH και Na_2CO_3, φωσφορικά άλατα, περμουτίτες, ρητίνες κατιονικές και ανιονικές, αφαλατωμένο νερό).
5. Προδιαγραφές πόσιμου νερού

Απαραίτητες συσκευές:

1. Πεχάμετρο, 2. Αγωγιμόμετρο, 3. Φασματοφωτόμετρο, 4. Φλεγοφωτόμετρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΩΝ

1. Κατάταξη εδαφών και αδρανών (σύσταση αυτών)
2. Προσδιορισμός $CaCO_3$ σε ασβεστολιθικά εδάφη
3. Προσδιορισμός οργανικής ουσίας σε εδάφη και αδρανή
4. Μέτρηση, ε.β. άμμου και αδρανών (απόλυτο και φαινόμενο ε.β.)
5. Απορροφητικότητα, μέτρηση διάβρωσης (χημικής) σε αδρανή-υγεία, δοκιμή LOS ANGELES
6. Έλεγχος πετρωμάτων (πυριτικού-ασβεστολιθικού)

Απαραίτητες συσκευές:

Προσδιορισμός CO_2 (BERNARD), συσκευή LOS ANGELES, Κόσκινα A.S.T.M., ζυγός, πυριαντήριο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ

1. Πρώτες ύλες παρασκευής τσιμέντου-χημική σύσταση-δείκτης υδραυλικότητας, δείκτης πήξης τσιμεντοπολτού
2. Χημική ανάλυση τσιμέντου: Προσδιορισμός SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO, MgO, SO_3, απώλεια πύρωσης, αδιάλυτα, ε.β. αυτού, K_2O και Na_2O
3. Μέτρηση έναρξης και πέρατος πήξης τσιμεντοπολτού (VICAT)
4. Σκυρόδεμα, δειγματοληψία παρασκευή και συντήρηση δοκιμίων, θραύση δοκιμίων, αντοχή σε θραύση

Απαραίτητες συσκευές:

α) συσκευή VICAT, β) συσκευή προσδιορισμού CO_2 (BERNARD), γ) πρέσσα θραύσης δοκιμίων, δ) ζυγός αναλυτικής ακρίβειας, ε) φούρνος 1200° C, στ) ατμόλουτρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΙΠΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΝ

1. Λίπη και έλαια, χημική ανάλυση, βαθμός και αριθμός οξύτητας
2. Οξυμέτρηση λαδιού (ελαιόλαδου), ποιότητες αυτού
3. Προσδιορισμός αριθμού σαπωνοποίησης, υπολογισμός αριθμού εστέρων
4. Προσδιορισμός αριθμού ιωδίου
5. Δείκτης διάθλασης, αντιδράσεις νοθείας (BELLIER, Κώνστα, Συνοδινού)
6. Προδιαγραφές
Συσκευή απαραίτητη διαθλασίμετρο ή βουτυροδιαθλασίμετρο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΛΕΥΡΩΝ ΚΑΙ ΖΥΜΑΡΙΚΩΝ

1. Προσδιορισμός υγρασίας σε αλεύρι
2. Προσδιορισμός γλουτένης σε αλεύρι
3. Προσδιορισμός τέφρας σε αλεύρι
4. Προσδιορισμός αμύλου σε αλεύρι
5. Προσδιορισμός λευκωμάτων σε αλεύρι
6. Ανίχνευση βελτιωτικών σε αλεύρι
7. Προσδιορισμός οξύτητας σε μακαρόνια
8. Ανίχνευση γάλακτος σε μακαρόνια
9. Δοκιμασία βρασμού σε μακαρόνια

Απαραίτητες συσκευές:

α) Πυρριαντήριο 0-240° C, β) Πολωσίμετρο, γ) συσκευή KJELDAHL

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

1. Προδιαγραφές τοματοπολτού
2. Προσδιορισμός NaCl σε πελτέ
3. Προσδιορισμός στερεών συστατικών
4. Προδιαγραφές χυμών εσπεριδοειδών
5. Προσδιορισμός ε.β. 15° C
6. Προσδιορισμός οξύτητας
7. Προσδιορισμός στερεών συστατικών

Απαραίτητα όργανα:

α) πυκνόμετρα, μπωμόμετρα, β) διαθλασίμετρο ή μπριξόμετρο, γ) πεχάμετρο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΛΕΥΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΥ

1. Ανάλυση γλεύκους: ε.β. Bé, (15°C), ζάχαρο, οξύτητες: (ολική και πτητική), αλκοόλη, στερεό υπόλειμμα, διαύγαση, λουξάρισμα
2. Διόρθωση γλεύκους (αυξημένο ή ελαττωμένο ζάχαρο, αυξημένη ή ελαττωμένη οξύτητα).
3. Ανάλυση οίνου, αλκοολικός βαθμός, οξύτητες, στερεό υπόλειμμα, θειώδες οξύ, προδιαγραφές, συστατικά-επιτρεπόμενα όρια προσθετικών υλών.

Απαραίτητα όργανα:

α) Μπωμόμετρο, β) αλκοολόμετρο, γ) αποστακτική συσκευή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Ανάλυση γάλακτος (ε.β. 15° C), οξύτητα, στερεό υπόλειμμα, λιποπεριεκτικότητα λευκώματα (μέθοδος PYNE και KJELDAHL)
Νοθείες-συντηρητικά-προδιαγραφές ειδών γάλακτος

Απαραίτητα όργανα:

γαλακτόμετρο, βουτυρόμετρο GERBER, συσκευή και KJELDAHL, ατμόλουτρο, πεχάμετρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΕΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Προσδιορισμός: υγρασίας, λιπαρών υλών, νιτρωδών και νιτρικών αλάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ

Έλεγχος καυσίμου-κατατάξεις καυσίμων υλών, λιπαντικές ύλες (ε.β. - API (15° C), ιξώδες ENGLER, σημείο ανάφλεξης, νερό, εξανθράκωμα, σημείο πήξης, σ. στάξης, βαθμοί SAE, δείκτης ιξώδους. Προδιαγραφές ASTM

Απαραίτητες συσκευές:

Ιξωδόμετρο ENGLER, συσκευή ανάφλεξης ανοικτού ή κλειστού δοχείου, εξανθρακώματος, απόσταξης H_2O, σ.π., σ. στάξης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο : ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑ

1. Ηλεκτρολυση οξέων, βάσεων και αλάτων
2. Εφαρμογή ηλεκτρόλυσης
3. Ηλεκτρανάλυση (προσδιορισμός Ni, Cu κτλ)
4. Επιμεταλλώσεις
5. Διάβρωση, βαθμοί διάβρωσης, διαβρωτικά μέσα
6. Μέτρηση βαθμού διάβρωσης (πείραμα)
7. Ρόλος O_2 στη χημική διάβρωση

Απαραίτητες συσκευές:

Λουτρά ηλεκτρόλυσης, ανόδια, ανορθωτής, ζυγός, μεταλλογραφικό μικροσκόπιο, πολύμετρα (βολτόμετρο, αμπερόμετρο,), συσκευή ηλεκτρανάλυσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12ο : ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

α) Τρόποι κατακρήμνισης πρωτεϊνών (πειραματικές)
β) Αντιδράσεις χρωστικές αμινοξέων (νινυδρίνης, ξανθοπρωτεΐνης, διουρίας)
γ) Αντιδράσεις αναγόντων και μη αναγόντων σακχάρων (Febling, Benedict, Tollen, κτλ)
δ) Ρυθμιστικά διαλύματα-παρασκευές
ε) Ένζυμα -αντίδραση ουρεάσης

Χαρακτηριστικές αντιδράσεις υδατανθράκων Benedict, Fehling, Tollens κ.τλ

Απαραίτητες συσκευές:

Συσκευή ηλεκτροφόρησης, πεχάμετρο, ουριόμετρο, λευκωματόμετρο.

Άρθρο 18

Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2	2
Ιστορία	2	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ				
Ελεύθερο σχέδιο	3			
Σχέδιο εφαρμογών	4			
Διακοσμητική σύνθεση-Χρωματολογία	4			
Ιστορία τέχνης και ρυθμολογία	3			
Διακόσμηση εσωτερικού χώρου	5			
Φωτογραφία	2			
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21			

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Λιθογραφία - Όφσετ		6		
Ιστορία της τέχνης		3		
Φωτογραφία και εφαρμογές		3		
Ελεύθερο σχέδιο		4		
Διαφημιστική σύνθεση		5		
Ιστορία της τέχνης			2	
Αποτυπώσεις και μετρική ανάλυση			3	
Φωτογράφία			2	
Θεωρία και τεχνική συντήρησης αρχαιολογικών ευρυμάτων			5	
Θεωρία και τεχνική συντήρησης έργων ζωγραφικής			5	
Ελεύθερο σχέδιο και αισθητική αποκατάσταση			4	
Ιστορία της τέχνης				2
Αρχιτεκτονικό σχέδιο				6
Ελεύθερο σχέδιο				4
Υαλογραφία και ψηφιδογραφία				7
Φωτογραφία				2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			21	21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Διακοσμητών εσωτερικών χώρων
2: Γραφικών τεχνών
3: Συντηρητών έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων
4: Ψηφιδογραφίας και υαλογραφίας

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του τομέα Εφαρμοσμένων τεχνών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ'τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

. Αγγλικά ειδικότητας για τον τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών
(1 ώρα την εβδομάδα)

Artistic faculty - Applied atts

I. SECTION: Inside decorative arts

A. Arts history (Introduction to the Aegean art, Orientalizing, Classic and Hellenistic periods
Aesthetic rhythm of the inside buildings)

B. 1. Studies in decorative room designs
2. Decoration and ornamental
4. Decorative materials
5. Working drawing
6. The art of assemblage
7. Colours (the way of using colours-techniques)
8. Water colours
9. Pictures made by the aquarella process
10. Tempera (process of painting-techniques)
11. Paints used in the tempera process

II. SECTION: Graphic arts

A. Arts history (Introduction to the graphic arts and graphic artists-graphic materials e.t.c.)

B. 1. Graphic arts materials and instruments
2. Graphic arts procedures
3. Kinds of drawing
$. The working drawing
5. Graphic designs
6. Lettering and figuring
7. The layout of tyrography
8. Theart of photography (techniques, instructions in the use of various types of cameras
9. The lithography(painting-purpose-techniques)
10. The offset processes
11. The art of the assemblage
12. Photomechanical processes (techniques)

III. SECTION: Art and archeaologic preservation supporters

A. Arts history (Introduction to the Aegean art, Orientalizing, Classic and Hellenistic periods as well as the influence of the Ancient Greek art upon the traditional Europeran one)

B.1. Painting conservation
2. Restoration of our monumental property
3. Architecture maintenance
4. Sculpture maintenance
5. Conservation materials in painting
6. Restoration materials used for the architecture and sculpture maintenance
7. Processes used in painting conservation
8. Processes used in the restoration of the historic preservation
9. Theart of photography (materials used, techniques and instructions in the use of the various types of cameras)

IV. SECTION: Studies on decorative glassware and rockwork

A. Arts history (Introduction to the Byzantine painting, rockwork and architecture. Orientalizing, Neoclassic period, Vitreous art, study of the baroque and rococo style in architecture and decoration

B. 1. Architectural drawing (drawing of rooms, doors, windows, sashes building and room sections and elevations)
2. Traditional jewelry designs
3. Materials used in glassware
4. Materials needed for rockwork
5. Glass painting and staining (manufacture and technology)
6. Modern and ancient glassware.
7. Adhensives
8. Rockwork (techniques, needed materials)

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ'τάξης του τομέα Εφαρμοσμένων τεχνών των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.I. ΤΜΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

3.I. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Σχεδίαση συνθέσεων με αντικείμενα, γύψινα προπλάσματα (ανάγλυφα και κεφάλια)
Υλικά: Μολύβι, ξυλομπογιές, παστέλ, τέμπερα, ακουαρέλλα, αυγοτέμπερα, μαρκαδόροι
Κάναβος-αρμονικές χαράξεις
Τοποθέτηση της σύνθεσης μέσα στο χώρο
2. Απλοποίηση των σχημάτων
3. Σκίτσο από το φυσικό

3.Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Προοπτικό με χρώμα. Μ' ένα σημείο φυγής. Με δύο σημεί.. φυγής
2. Μελέτη κατόψεων, όψεων, τομών, προσόψεων συνθετότε[illegible] ε-μάτων

Μελέτη κατόψεων κατοικιών σχολείων, χώρων αναψυχής, γραφείων, Bangalows

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

1. Ανάλυση θέματος (σλάϊντς-βιβλιογραφία)
2. Επίσκεψη σε αντίστοιχους χώρους
3. Πρώτη προσπάθεια λαμβάνοντας υπόψη προβλήματα εγκαταστάσεων υδραυλικών ηλεκτρικών στατικής
4. Διάφορες λύσεις, διόρθωση
5. Προτεινόμενη λύση, λεπτομέρειες
6. Τελική πρόταση (κατόψεις, τομές, προοπτικά, λεπτομέρειες)
   Υλικά: Μολύβια, σινική, ακουαρέλλα, τέμπερα, ράστερ, μαρκαδόροι κολάζ

3.Ι. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ - ΧΡΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Θεωρία Πλαστική. Ανάγλυφο

   'Ασκηση Σύνθεση για διακόσμηση τοίχου (σε είσοδο πολυκατοικίας, τράπεζας, ζαχαροπλαστείου, κινηματογράφου, θεάτρου κτλ)

2. Θεωρία Επαναλαμβανόμενο "μοτίβο" (τεξταϊλ ντιζάϊν)

   'Ασκηση Μελέτη για ταπετσαρία, κουρτίνα, χαρτί περιτυλίγματος, ύφασμα γενικά

3. Θεωρία Εκθετήριο (ντισπλέϋ)

   'Ασκηση Εφαρμογή

4. Θεωρία Χαρτοτεχνική

   'Ασκηση Εφαρμογή

5. Θεωρία Φωτογραφικά πανό κατάλληλα για περίπτερα εκθέσεων

   'Ασκηση Σύνθεση με φωτογραφικό πανό

6. Θεωρία Μπατίκ

   'Ασκηση Σε ύφασμα για πανό, μαξιλάρια, φωτιστικά και μαντήλια

7. Θεωρία Παιδικό παιχνίδι (υλοποίηση φόρμας για ξύλινες κατα-σκευές στα τρία βασικά σχήματα και στα βασικά συμπληρω-ματικά χρώματα

   'Ασκηση Σχεδίαση παιχνιδιών, εκτέλεση σχεδίων σε ξύλο

3.Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Ιμπρεσσιονισμός-Μεταϊμπρεσσιονισμός-Μνημειακή ζωγραφική
2. Εξπρεσσιονισμός-Βελγική και Γερμανική ζωγραφική
3. 19ος αιώνας στη Γαλλία-Βέλγιο και Ισπανία αρ. νουβώ (μόντερν στάϊλ), Χόρτα, Βαν ντε Βέλντε, Γκάουντι, εφαρμογές του ρυθμού
4. Β' ήμιση 19ου αιώνα σχολή Σικάγου, χρησιμοποίηση μπετόν-οργανική αρχιτεκτονική (Φ.Λ. Ράϊτ)
5. Εικοστός αιώνας Φωβισμός-αναλυτικός, ερμητικός κυβισμός (Πικάσσο, Μπράκ)
6. Ρουώ, Σαγκάλ, κτλ. Φουτουρισμός
7. Μπαουχάους Γκρόπιους, Μις Βαν Ντερ Ρόε, Κλέε, Καντίνσκι κτλ
8. Περίοδος μεσοπολέμου Λε Κορμπιζιέ (Πουρισμός) Κένζο Τάνγκε
9. Μόντριαν (Ντε Στιλ) 'Ερνστ, Μιρό, Μαγκρίτ, Νταλί
10. Γλυπτική 1920-1940 (Ναούμ Γκαμπό, Λάζλο Μοχολί, Νάγκυ 'Αρπ, Μπρανκούζι)
11. Μετά το 1950 Σύγχρονη ζωγραφική-γλυπτική (Αφηρημένος εξπρεσ-σιονισμός (Πόλοκ) Οπ άρτ (Βαζαρελύ-Γλυπτική: Μαρίνο Μαρίνι κ.α.)

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

1. Διακόσμηση εμπορικών χώρων γενικά
   θεωρία-Προβολές
2. Γραφείο-Κατάστημα-Προθήκη-Περίπτερο εμπορικής έκθεσης
   (εσωτερικός-εξωτερικός χώρος, είσοδος, πινακίδες, υλικά γενικά, έπιπλα, φωτισμός, αισθητικά στοιχεία).

Η παρουσίαση θα γίνεται σε κατόψεις, όψεις, τομές και προοπτικά με χρώμα.

3.Ι. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Γενικά περί φωτογραφίας
2. Η φωτογραφική μηχανή και ο χειρισμός της
3. Τα φίλμς (τα είδη και η χρήση τους)
4. Εμφάνιση φίλμ και υγρά εμφάνισης
5. Εκτύπωση φίλμ και υγρά εκτύπωσης
6. Φωτογραφικές εκτυπωτικές μηχανές και η χρήση τους
7. Φωτογραφικά εκτυπωτικά χαρτιά (τα είδη και η χρήση τους)
8. Ο στεγνωτήρας (η χρήση και τα είδη του)
9. Φωτογράφηση εξωτερικού και εσωτερικού χώρου. Παρουσίαση των φωτογραφιών μέχρι την τελική τους μορφή.

3.ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

3.ΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑ-ΟΦΣΕΤ

ΤΑΞΗ Γ' : 6 ώρες την εβδομάδα

Α. 1. Γενικά περί λιθογραφίας και όφσετ
   Τρόποι μεταφοράς του σχεδίου στη λιθογραφική πλάκα και στον τσίγκο
   . Θέματα συμπτώσεων και ακρίβειας (σταυροί-γωνίες-θέσεις)
   2. Θεωρητική και πρακτική κατάρτιση στις λιθογραφικές οξειδώσεις
   3. Λιθογραφικές εφαρμογές σε χειροκίνητο πιεστήριο λιθογραφίας και όφσετ. (Επισκέψεις εργαστηρίων γραφικών τεχνών)
   4. Διαχωρισμοί χρωμάτων
   Ιδιότητες λιθογραφικών χρωμάτων και οι διαφορές τους από τα τυπογραφικά
   5. Απλές παραθέσεις χρωμάτων και συνδυασμοί χρωμάτων, αλλοιώσεις τους πάνω στο χαρτί
   6. Διαφορά λιθογραφίας και όφσετ

Β. 1. Μελέτες διακοσμητικών και διαφημιστικών συνθέσεων απλών και πολυχρώμων
   2. Τεχνική επεξεργασία των συνθέσεων (μακεττών), στάδια μετά τη σχεδίαση και πριν την εκτύπωση
   3. Οργάνωση εργασίας στον τομέα των υλικών και της εργοστασιακής επεξεργασίας. Η σημασία της ολοκληρωμένης παρουσίασης της εργασίας.

3.ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Β' ήμισυ 19ου αιώνα

1. Ιμπρεσσιονισμός (Μανέ-Μονέ-Ρενουάρ-Σισλέ-Πισσαρό-Σεζάν-Ντεγκά-Τουλούζ Λωτρέκ)
   Μεταϊμπρεσσιονισμός
2. Μνημειακή ζωγραφική
   Εξπρεσσιονισμός: Βαν Γκόγκ-Γκωγκέν

. Βελγική και Γερμανική ζωγραφική (Τζαίμς 'Ενσορ-Μούνχ)
3. 'Αρ Νουβώ - Εφαρμογή κυρίως στη χαρακτική (αφίσσα)

Εικοστός αιώνας

4. Φωβισμός (Ματίς)
   Κυβισμός (Μπράκ-Πικάσσο-Γκρί) Συνθετικός-αναλυτικός κυβισμός
5. Φουτουρισμός (Μαρινέττι)
6. Ρουώ-Σαγκάλ κτλ
   Κλέε-Καντίνσκι-εξπρεσσιονισμός στη Γερμανία
7. Μπάου Χάους
8. Μπρανκούζι και άλλοι γλύπτες ('Αρπ-Γκαμπί-Λ.Μ. Νάγκυ)

Σύγχρονη Ζωγραφική-Γλυπτική-Εφαρμογές

9. Αφηρημένος εξπρεσσιονισμός-Πόλλοκ (οπ άρτ-Βαζαρέλι-Γλυπτική-Τζιακομέττι-Μαρίνο Μαρίνι κτλ)
10. 'Αντυ Γουώρχωλ
11. Ελληνική Λαϊκή τέχνη

3.ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Γενικά περί φωτογραφίας
2. Η φωτογραφική μηχανή και ο χειρισμός της
3. Τα φίλμς (τα είδη και η χρήση τους)
4. Εμφάνιση φίλμ και υγρά εμφάνισης
5. Εκτύπωση φίλμ και υγρά εκτύπωσης
6. Φωτογραφικές, εκτυπωτικές μηχανές και η χρήση τους
7. Φωτογραφικά εκτυπωτικά χαρτιά (τα είδη και η χρήση τους)
8. Ο στεγνωτήρας (η χρήση και τα είδη του)
9. Φωτογράφιση εξωτερικού και εσωτερικού χώρου. Παρουσίαση των φωτογραφιών μέχρι και την τελική τους μορφή
10. Εφαρμογές με φωτογραφίες

3.ΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Κάναβος. Αρμονικές χαράξεις.
Μελέτη για τους άξονες από αγδρίκελα
2. Σχεδίαση συνθέσεων με αντικείμενο γύψινα προπλάσματα (ανάγλυφα και κεφάλια). Κάναβος-αρμονικές χαράξεις.
Υλικά: μολύβι, ξυλομπογιές, παστέλ, τέμπερα, ακουαρέλλα, αυγοτέμπερα, μαρκαδόροι)
3. Απλοποίηση των σχημάτων
4. Σκίτσο από το φυσικό

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

1. Μελέτες διαφημιστικών συνθέσεων συγκεκριμένων θεμάτων που να μπορούν να εκτυπωθούν με τις γνωστές μεθόδους εκτυπώσεων για τη διαφήμιση προϊόντων και επιχειρήσεων (π.χ. αφισσέτα, εξώφυλλο δίσκου, πανώ, συσκευασίας κτλ)
2. Μελέτες για τη διαφημιστική καμπάνια επιχειρήσεων από απόψεως καλλιτεχνικής, στον τομέα των γραφικών τεχνών.

3.ΙΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΥΜΑΤΩΝ

3.ΙΙΙ. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Αναγεννησιακή τέχνη, μανιερισμός, μπαρόκ
2. Τέχνη του νεοκλασσικισμού και του ρωμαντισμού
3. Λαϊκή Ελληνική τέχνη και αρχιτεκτονική
4. Στοιχεία σύγχρονης τέχνης

3.ΙΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Αισθητική μελέτη και αξιολόγηση των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρυμάτων με τις χαράξεις
2. Ασκήσεις διερεύνησης σε έργα τέχνης και αρχαιολογικά ευρήματα
3. Ασκήσεις αποτύπωσης
4. Μονογραφική εργασία σε θέμα σχετικό με τη διδαχθείσα ύλη

3.ΙΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

. Εργαστηριακές ασκήσεις
2. Φωτογράφηση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων
3. Ελεύθερο σχέδιο

3. ΙΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

1. Αίτια φθοράς αρχαιολογικών ευρημάτων
2. Μέθοδοι συντήρησης και αποκατάστασης
3. Κεραμικά, γυαλί, ψηφιδωτά
4. Πρώτες βοήθειες στα ανασκαφικά ευρήματα
5. Μέταλλα, οργανικά
6. Εργαστηριακή εξέταση, χρήση μικροσκοπίου
7. Εκμαγεία, μέθοδοι, υλικά
8. Πρακτική συντήρησης αρχαιολογικών ευρημάτων

3. ΙΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

1. Αίτια φθοράς των έργων ζωγραφικής
2. Μέθοδοι συντήρησης και αποκατάστασης
3. Υλικά συντήρησης
4. Εργαστηριακή εξέταση των έργων τέχνης
5. Χρήση μικροσκοπίου, ακτίνες Χ. Τομή, ανάλ. χρωμάτων
6. Πρακτική εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης και αποκατάστασης των έργων τέχνης
7. Εργαστηριακή εξέταση

3.ΙΙΙ. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Θεωρία των χρωμάτων
2. Χρώματα και ιδιότητες
3. Τεχνικές
4. Ασκήσεις
5. Θεωρία των αισθητικών αποκαταστάσεων των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων
6. Αισθητική αποκατάσταση έργων ζωγραφικής και αρχαιολογικών ευρημάτων
7. Εφαρμογές

3. ΙV. ΤΜΗΜΑ : ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

3.ΙV. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Βυζαντινή τέχνη (ζωγραφική, ψηφιδωτά, αρχιτεκτονική)
2. Ελληνική τέχνη τουρκοκρατίας και λαϊκή τέχνη
3. Απελευθέρωση νεοκλασσικισμός
4. Οι 'Ελληνες καλλιτέχνες από την εποχή νεοκλασσικισμού ως σήμερα
5. Η τέχνη στους Ανατολικούς λαούς (Αίγυπτος, Περσία, Μεσοποταμία, Ινδία, 'Απω Ανατολή)
6. Η τέχνη στην Ευρώπη του Μεσαίωνα, Ρωμαϊκή και Γοτθική τέχνη Βιτρώ
7. Αναγέννηση. Μεγάλοι καλλιτέχνες και τα σημαντικότερα έργα Οι σχολές και οι τάσεις της εποχής (Σχολές Φλωρεντίας, Ρώμης, Βενετίας)
8. Μπαρόκ. Ροκοκό
9. Νεοκλασσικισμός στην Ευρώπη
10. Η Ευρωπαϊκή τέχνη του 19ου αιώνα (Σχολές, τεχνοτροπία)
11. Η σύγχρονη τέχνη σ'όλον τον κόσμο

3. ΙV. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 6 ώρες την εβδομάδα

Α. ΣΧΕΔΙΑ ΓΙΑ ΠΟΡΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΘΥΡΑ
1. Εσωτερική ταμπλαδωτή μονόφυλλη πόρτα
2. Εξωτερική υαλωτή-ταμπλαδωτή μονόφυλλη πόρτα
3. Δίφυλλη υαλωτή εσωτερική πόρτα
4. Μονόφυλλη εξωτερική πρεσσαριστή πόρτα
5. Δίφυλλη υαλωτή παλινδρομική (αλλέ-ρετούρ) πόρτα
6. Συρόμενη ταμπλαδωτή εξωτερική πόρτα
7. Εξωτερική περαστή-καρφωτή (ραμποτέ) μονόφυλλη πόρτα
8. Γαλλικό παράθυρο
9. Γερμανικό παράθυρο
10. Παράθυρο με περιελισσόμενο εξώφυλλο (ρολό)

11. Υαλοστάσιο μπαλκονόπορτας
12. Παράθυρα από δομικό χάλυβα (προφίλ)
13. Σύνθετο κούφωμα (πόρτα-παράθυρο-φεγγίτης) από προφίλ δομικού χάλυβα
14. Πόρτα στραντζαριστή
15. Παράθυρο αλουμινίου
16. Κουφώματα αλουμινίου (λεπτομέρειες). Συρόμενο υαλοστάσιο αλουμινίου.

Β. ΣΤΕΓΕΣ

1. Ζευκτά στέγης ξύλινα
2. Λεπτομέρειες και μόνωση δωμάτων
3. Αρμοί διαστολής (λεπτομέρειες)

Γ. ΧΩΡΟΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

1. Στοιχεία κουζίνας
2. Κουζίνες
3. Είδη υγιεινής
4. Κατόψεις διατάξεως λουτρών
5. Υπνοδωμάτια
6. Διαστάσεις τραπεζιών και διατάξεις σε χώρους φαγητού καθημερινά, γραφεία

Δ. ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ

1. Μονόροφη κατοικία (κάτοψη-όψεις)
2. Τοπογραφικό. Ελεύθερη τοποθέτηση σε οικόπεδο
3. Διόροφη κατοικία
4. Τυπικός όροφος πολυκατοικίας
5. Αγροτικό σπίτι
6. Bungalows
7. Τυπικός όροφος σχολείου
8. Τυπικός όροφος ξενοδοχείου

Ε. ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ

1. Τομή σκάλας
2. Παρουσίαση όψεων
3. Γενικά σχέδια μελέτης σχολικού συγκροτήματος
4. Δέντρα (όψη-κάτοψη)
5. Φιγούρες
6. Απλή παρουσίαση προοπτικών
7. Τζάκια (όψη-τομή)
8. Μάντρες-κήπος
9. Υποδείγματα πινακίδων-τίτλων

3. IV. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. Κοσμήματα (σχεδίαση παραδοσιακών κοσμημάτων)
2. Αβακωτά
3. Σκωληκοειδή μικτά
4. Σύνθεση βάθους
5. Σειράδες, λεπιδωτά
6. Συμπλήρωση ψηφιδωτών γενικά
7. Συμπλήρωση των μωσαϊκών (επί τοίχου)
8. Συμπλήρωση των ψηφιδωτών (επί δαπέδου)
9. Κεφαλές
10. Παραστάσεις
11. Συνθέσεις ολοκληρωμένων διακοσμητικών θεμάτων

3. IV. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 7 ώρες την εβδομάδα

1. Κατασκευές πανό διαφόρων διαστάσεων
2. Κατασκευές πανό με διπλά περιθώρια
3. Κατασκευές πανό διακοσμητικών ταινιών
4. Κοπή γυαλιών βάσει ιχνών
5. Κατασκευές σε διακοσμητικά πανό
6. Κατασκευές από φωτογραφικά στοιχεία
7. Μακέττα και μεγέθυνσή της σε φυσικό μέγεθος (εκτέλεση)
8. Το ζωγράφισμα του γυαλιού
9. Το ψήσιμο
10. Η συγκόλληση και το στοκάρισμα
11. Η σιδεριά
12. Η τοποθέτηση

3.IV. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Γενικά περί φωτογραφίας
2. Η φωτογραφική μηχανή και ο χειρισμός της
3. Τα φιλμς (τα είδη και η χρήση τους)
4. Εμφάνιση φιλμ και υγρά εμφάνισης
5. Εκτύπωση φιλμ και υγρά εκτύπωσης
6. Φωτογραφικές εκτυπωτικές μηχανές και η χρήση τους
7. Φωτογραφικά εκτυπωτικά χαρτιά (τα είδη και η χρήση τους)
8. Ο στεγνωτήρας (Η χρήση και τα είδη του)
9. Φωτογράφιση εξωτερικού και εσωτερικού χώρου. Παρουσίαση των φωτογραφιών μέχρι και την τελική τους μορφή

Άρθρο 19

Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΛΩΣΤΟΫΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2
Στοιχεία Δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2	2
Ιστορία	2	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ				
Μηχανολογικό Εργαστήριο	3	3	3	3
Ποιοτικός έλεγχος προϊόντων Κλωστοϋφαντουργίας	2	2	2	2
Κλωστική βαμβακιού	2			
Κλωστική ερίου	2			
Εργαστήριο κλωστικής	12			
Σχέδιο ύφανσης		2		
Τεχνολογία υφαντικών μηχανημάτων		2		
Εργαστήριο υφαντικής		12		
Σχέδιο πλέξης			2	
Τεχνολογία πλεκτικών μηχανημάτων			2	
Εργαστήριο πλεκτικής			12	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	21	21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4
	Ώρες την εβδομάδα			
Βαφική - φινίρισμα				2
Τεχνολογία μηχανημάτων βαφής				2
Εργαστήριο βαφικής				12
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας				21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Κλωστικής
2: Υφαντικής
3: Πλεκτικής
4: Βαφικής

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας, που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τον τομέα Κλωστοϋφαντουργίας

(1 ώρα την εβδομάδα)

A. SPINNING MILLS

I. The purpose of spinning

II. Machines used in spinning mills - the purpose of each machine

B. WEAVING MILLS

I. The purpose of weaving

II. Machines used in weaving mills - the purpose of each machine

C. KNITTING MILLS

Machines used in knitting - the purpose of each machine

D. FINISHING AND DYEING MILLS

I. The purpose of finishing and dyeing

II. Machines used in such mills - the purpose of each machine

E. FINAL PROCESSING-SEWING

Machines used in the final processing - the purpose of each machine

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του τομέα Κλωστοϋφαντουργίας των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.I. ΤΜΗΜΑ : ΚΛΩΣΤΙΚΗΣ

3.I. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ

Α. Γενικά. Κίνηση εργαλειομηχανών. Συνθήκες κοπής. Εργαλεία κοπής. Υγρά κοπής

Β. Δράπανα: Γενικά. Είδη δραπάνων. Περιγραφή. Λειτουργία. Χειρισμός.

Γ. Πλάνη: Γενικά. Είδη πλανών. Περιγραφή. Λειτουργία. Χειρισμός

Δ. Τόρνος: Γενικά. Είδη τόρνων. Περιγραφή. Λειτουργία. Χειρισμός

Ε. Φραιζομηχανή: Γενικά. Είδη φραιζομηχανών. Περιγραφή. Λειτουργία. Χειρισμός

Στ. Λειαντικές Μηχανές: Γενικά. Είδη λειαντικών μηχανών. Περιγραφή. Λειτουργία. Χειρισμός

Ζ. Κατασκευές διάφορων απλών και σύνθετων εξαρτημάτων με εργαλεία ή και με εργαλειομηχανές

3.I. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΛΩΣΤΟΫΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ': 2 ώρες την εβδομάδα

α. Κλιματισμός χώρου και δοκιμίων ελέγχου κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

β. Ελεγχόμενα χαρακτηριστικά στις ίνες και στα νήματα. Όργανα και τρόποι ελέγχου, Πραγματοποίηση ελέγχων όλων των χαρακτηριστικών σε διάφορε ίνες και νήματα

γ. Ελεγχόμενα χαρακτηριστικά στα υφάσματα. Όργανα και τρόποι ελέγχου. Πραγματοποίηση ελέγχων όλων των χαρακτηριστικών σε διάφορα υφάσματα

δ. Ελεγχόμενα χαρακτηριστικά στα πλεκτά. Όργανα και τρόποι ελέγχου. Πραγματοποίηση ελέγχων όλων των χαρακτηριστικών στα διάφορα πλεκτά

ε. Ελεγχόμενα χαρακτηριστικά στα βαμμένα είδη. Όργανα και τρόποι ελέγχου. Πραγματοποίηση ελέγχων όλων των χαρακτηριστικών σε διάφορα βαμμένα προϊόντα

στ. Μελέτη προδιαγραφών διαφόρων υφασμάτων

3.I. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΛΩΣΤΙΚΗ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για τα σύγχρονα κλωστικά μηχανήματα βαμβακιού και ερμηνεία εφαρμογής της αντίστοιχης θεωρίας κλώσης σ'αυτά.

β. Ανοικτικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων ανοικτικών μηχανημάτων βαμβακιού, σε ότι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

γ. Κυρίως κλωστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων κυρίως κλωστικών μηχανημάτων: Λανάρας, σύρτη, βατοποιητικού, αναπλασιαστικού βατών, κτενίστριας, προγνέστριας, κλώστριας και OPEN-END σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

δ. Μετασκευαστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων μετασκευαστικών μηχανημάτων: Ανέμης, μπομπινουάρ, αδελφωτικής και στριπτικού μηχανήματος σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

ε. Προβλήματα κλωστηρίωσης: Υπολογισμοί (τραβήγματος, στρίψης, παραγωγής κτλ) στα σύγχρονα κλωστικά μηχανήματα βαμβακιού. Κατασκευή διάφορων νομογραμμάτων. Μελέτη κατάρτισης κλωστηρίου βαμβακιού, για επίτευξη ποιότητας και ποσότητας, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

στ. Κλωστοποίηση τεχνητών-συνθετικών ινών με μεθόδους κλωστοποίησης βαμβακιού. Τροποποιήσεις σε κάθε κλωστικό μηχάνημα, για την καταλληλότητα της παραγωγής του

3.I. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΛΩΣΤΙΚΗ ΕΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Γενικά για τα σύγχρονα κλωστικά μηχανήματα ερίου και ερμηνεία εφαρμογής της αντίστοιχης θεωρίας κλώσης σ'αυτά

β. Προπαρασκευαστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων προπαρασκευαστικών μηχανημάτων ερίου: ανοικτικών, αναμίκτριας (λόκου), ανοικτικού ρακών (κουρελού), ανοικτικού υποπροϊόντων κλωστηρίου (γκαρνέτας), σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

γ. Κυρίως κλωστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων κλωστικών μηχανημάτων ερίου: Λαναριστικού συγκροτήματος, κτενίστριας, GILL-BOX, FINISHER, FLYER, δακτυλιοφόρου κλώστριας, παλινδρομικής (SELFACTING και OPEN-END σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

δ. Μετασκευαστικά μηχανήματα: Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων μετασκευαστικών μηχανημάτων: Ανέμης, μπομπινουάρ, αδελφωτικής, στριπτικού μηχανήματος, πελότας κτλ σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

ε. Προβλήματα: Ανάμιξης ερίου σε μάζα φυτιλιών στο κλωστήριο ερίου, κατασκευής διάφορων νομογραμμάτων, μελέτης κατάρτισης κλωστηρίου ερίου για επίτευξη ποιότητας και ποσότητας σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

στ. Κλωστοποίηση τεχνιτών-συνθετικών ινών με μεθόδους κλωστοποίησης ερίου. Γενικά, ανάμιξή τους με έριο κτλ

3.I. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΛΩΣΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 12 ώρες την εβδομάδα

α. Ασκήσεις υπολογισμών στο κάθε κλωστικό μηχάνημα και σε μια σειρά ενός συγκροτήματος κλωστηρίου

β. Παραγωγή βαμβακερού νήματος καρντέ με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους

γ. Παραγωγή βαμβακερού νήματος πενιέ με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους

δ. Παραγωγή μάλλινου νήματος καρντέ με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους

ε. Παραγωγή μάλλινου νήματος πενιέ με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους

στ. Συζήτηση για την εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης των πιο πάνω νημάτων για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας, μεγαλύτερης παραγωγής σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

ζ. Παραγωγή νημάτων από διάφορες κλωστικές ίνες με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους

η. Παραγωγή συνθετικών και σύμμικτων νημάτων σε σύστημα κλώσης βαμβακιού και σε σύστημα κλώσης ερίου (μαλλιού).

3. II. ΤΜΗΜΑ : ΥΦΑΝΤΙΚΗΣ

3.II. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο Ι.α. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό εργαστήριο", του τμήματος κλωστικής.

3.II. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού, είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο I.β. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Ποιοτικός έλεγχος νημάτων" του τμήματος κλωστικής.

3.II. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΥΦΑΝΣΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Απεικόνιση σύνθετων σχεδίων:

α. Διπλής όψης ή DOUBLE FACE κατά στημόνι (με δύο στημόνια και ένα υφάδι) ή κατά υφάδι (με δύο υφάδια και ένα στημόνι)
β. Υφασμάτων διπλού, τριπλού πλάτους κτλ
γ. Σωληνωτών υφασμάτων
δ. Διπλών υφασμάτων
ε. Ειδικών υφασμάτων (πετσετών, βελούδων, πικέ, ποπλίν κτλ)
στ. Υφασμάτων τεχνοτροπίας ζακάρ. Τρόπος σχεδίασης μακέττας ζακάρ. Μετατροπή μακέττας σε υφαντουργικό σχέδιο ζακάρ. Σχηματισμός καρτελλών ζακάρ

3.II. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΦΑΝΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Λεπτομερής μελέτη αργαλειών για κατασκευή ειδικών προϊόντων (πετσετών, ταπήτων, βελούδων κτλ) σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς.
β. Λεπτομερής μελέτη αργαλειών εξοπλισμένων με μηχανισμό ζακάρ σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις, και υπολογισμούς
γ. Λεπτομερής μελέτη των σύγχρονων ασαΐτων αργαλειών σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, ρυθμίσεις, διάφορους μηχανισμούς και αντιστοιχία τους με τους κλασσικούς αργαλειούς με σαΐτα, υπολογισμούς
δ. Προβλήματα διάφορων υπολογισμών στους αργαλειούς. Μελέτη κατάρτισης υφαντηρίου για επίτευξη ποιότηταςκαι ποσότητας, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

3. II. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΦΑΝΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 12 ώρες την εβδομάδα

α. Απομοντάρισμα-μοντάρισμα κάθε μηχανισμού του αργαλειού ξεχωριστά και πραγματοποίηση των διάφορων ρυθμίσεων
β. Κατασκευή δειγμάτων υφασμάτων διάφορων σύνθετων σχεδίων στους χειροκίνητους αργαλειούς
γ. Κατασκευή διάφορων υφασμάτων στους αργαλειούς με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους
δ. Ανάλυση υφασμάτων διάφορων σύνθετων σχεδίων
ε. Έρευνα για την εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης των υφασμάτων που παράχθηκαν για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας, μεγαλύτερης παραγωγής, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος
στ. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των σύγχρονων αργαλειών χωρίς σαΐτα
ζ. Ανάλυση διάφορων σύνθετων σχεδίων υφασμάτων

3. III. ΤΜΗΜΑ : ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ

3. III. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο I.α. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό εργαστήριο" του τμήματος κλωστικής.

3.III. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο I.β. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Ποιοτικός έλεγχος νημάτων" του τμήματος κλωστικής.

3. III. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΠΛΕΞΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Απεικόνιση σύνθετων σχεδίων:

α. Ραβδωτά (ή ριγέ) οριζόντια, κάθετα με τη βοήθεια δοντιών ρόδας σχεδίου
β. Πλεκτών διπλής όψης ή DOUBLE FACE με μηχανισμό ζακάρ
γ. Πλεκτών ζακάρ με ταμπούρα, με φέλμ κτλ
δ. Πλεκτών στημονιού μονών ή και διπλών (πολλαπλών κτενιών)
ε. Πλεκτών υφαδιού (με δύο υφάδια και ένα στημόνι)
στ. Ειδικών πλεκτών (κουρτίνας, δαντέλλας κτλ)

3. III. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΕΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Κυκλικές πλεκτομηχανές
1. Καλτσομηχανές
2. Πλατινοφόρες μονοκύλινδρες
3. Τύπου κυλίνδρου-δίσκου (RIP-INTERLOCK-JACQUARD)
Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

β. Στημονομηχανές
1. Με κουταλοβελόνες (RASCEL)
2. Με ραμφωτές βελόνες (KETTENSTUHL)
3. Κυκλικές (MILANESE)
Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς.

γ. Μετασκευαστικά μηχανήματα: Κοπτορράπτης, ενωτική μηχανή με θηλειές (REMAILLEUSE) κτλ.
Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

δ. Προβλήματα διάφορων υπολογισμών στις πλεκτομηχανές και στην κατασκευή διάφορων πλεκτών. Μελέτη κατάρτισης πλεκτηρίου για επίτευξη ποιότητας και ποσότητας, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

3.III. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 12 ώρες την εβδομάδα

α. Ενημέρωση στην περιγραφή και λειτουργία των κυκλικών πλεκτομηχανών των στημονομηχανών και των μετασκευαστικών μηχανημάτων
β. Απομοντάρισμα-μοντάρισμα κάθε μηχανισμού των πλεκτομηχανών, ξεχωριστά και πραγματοποίηση των διάφορων ρυθμίσεων
γ. Κατασκευή διάφορων πλεκτών σε όλους τους τύπους πλεκτομηχανών με συγκεκριμένες προδιαγραφές και έλεγχός τους
δ. Ανάλυση πλεκτών διάφορων σύνθετων σχεδίων
ε. Έρευνα για την εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης των πλεκτών που παράχθηκαν με την επίτευξη καλύτερης ποιότητας, μεγαλύτερης παραγωγής, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος

3. IV. ΤΜΗΜΑ : ΒΑΦΙΚΗΣ

3.IV. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο I.α. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Μηχανολογικό εργαστήριο" του τμήματος κλωστικής.

3. IV. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στο εδάφιο I.β. της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Ποιοτικός έλεγχος νημάτων" του τμήματος κλωστικής.

3.IV. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΒΑΦΙΚΗ - ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Βοηθητικές πρώτες ύλες βαφής-εξευγενισμού
β. Βαφή τεχνητών-συνθετικών ινών
1. Βαφή τεχνητών ινών: Αντιστοιχίες τους προς τις φυσικές ίνες

2. Βαφή πολυαμιδικών ινών: Γενικά και ιδιότητες πολυαμιδικών ινών Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες, λεύκανση κτλ

3. Βαφή ακριλικών ινών: Γενικά και ιδιότητες ακρυλικών ινών. Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες, λεύκανση κτλ

4. Βαφή πολυεστερικών ινών: Γενικά και ιδιότητες πολυεστερικών ινών Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση κτλ

5. Βαφή λοιπών συνθετικών ινών. Γενικά και ιδιότητές τους Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων. Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση κτλ

γ. Βαφή σύμμικτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Γενικά. Προεργασίες βαφής. Κατηγορίες χρωμάτων βαφής. Μετεπεξεργασίες. Λεύκανση κτλ

δ. Τυποβαφική: Γενικά. Μέθοδοι τυποβαφής. Πυκτώματα. Χρώματα. Εξευγενισμός υφασμάτων. Τυποβαφή, φιξάρισμα

ε. Προβλήματα υπολογισμών χρωμάτων βαφής και πρώτων υλών βαφής στις τεχνητές, συνθετικές ίνες και τα σύμμικτα υφάσματα

3. IV. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΗΜΑΤΩΝ ΒΑΦΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

α. Μηχανήματα εξευγενισμού: Πλυντική μηχανή, καλάνδρα, ξυράφι, καψαλίστρα, μηχανή μερσερισμού, χνουδιάστρα, μπατάνι, δεκατίστήρι, πρέσσα κτλ. Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία, μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

β. Μηχανήματα τυποβαφικής: Περοτίν, κυλινδρικά, οριζόντια με τελλάρα, οριζόντια με κυλίνδρους, φιξαριστικό, ατμιστήρι, πιεστικό κτλ. Λεπτομερής μελέτη τους σε ό,τι αφορά: Σκοπό, περιγραφή, λειτουργία μηχανισμούς, ρυθμίσεις και υπολογισμούς

γ. Προβλήματα διάφορων υπολογισμών στα μηχανήματα εξευγενισμού και στα μηχανήματα τυποβαφικής. Μελέτη κατάρτισης βαφείου για επίτευξη ποιότητας και ποσότητας, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος.

3. IV. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΦΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 12 ώρες την εβδομάδα

α. Πλύσιμο-λεύκανση νάυλον

β. Βαφή νάυλον με χρώματα όξινα απλά, επιμετάλλωσης, επιμεταλλωμένα, διασποράς, ντιρέκτ, αντίδρασης κτλ

γ. Πλύσιμο-λεύκανση ακρυλικών ινών

δ. Βαφή ακρυλικών ινών με χρώματα βασικά και διασποράς

ε. Πλύσιμο, λεύκανση πολυεστερικών ινών

στ. Βαφή πολυεστερικών ινών με χρώματα διασποράς

ζ. Πλύσιμο, λεύκανση σύμμικτων υφασμάτων και πλεκτών

η. Βαφή διάφορων σύμμικτων υφασμάτων και πλεκτών με διάφορα χρώματα

θ. Ασκήσεις τυποβαφικής

ι. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων ποιοτικού ελέγχου βαφών
Έρευνα για την εφαρμογή μεθόδων βελτίωσης βαφής και εξευγενισμού για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας, μεγαλύτερης παράγωγής, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος.

Α ρ θ ρ ο 20

Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Τμήμα προγραμματιστών ηλεκτρονικών υπολογιστών Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική γλώσσα και Γραμματεία	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	2
Φυσική Αγωγή	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Γλώσσα προγραμματισμού COBOL	7
Γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN	5
Ειδικά θέματα πληροφορικής	4
Τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών Μικροϋπολογιστών	3
Οργάνωση και λειτουργία μηχανογραφικού κέντρου	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21
Γενικό σύνολο ωρών	34

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τον τομέα Πληροφορικής
(1 ώρα την εβδομάδα)

Computers
1: Bits, Bytes, and words
2: The CPU
3: Files
4: Peripherals
5: Sofware
6: Programming tools
7: Programming languadges
8: Operating systems
9: Large systems
10: The systems approach
11: Word processors
12: Home computers

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του τομέα Πληροφορικής των ημερήσιων τεχνικών λυκείων έχει ως εξής:

3.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ COBOL

ΤΑΞΗ Γ' : 7 ώρες την εβδομάδα

1.1. Εισαγωγή
1.2. Ιστορική εξέλιξη
1.3. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα-χρήση γλώσσας προγραμματισμού COBOL
1.4. Διαδικασία "τρεξίματος" προγραμματισμού Cobol
1.5. Δομή προγράμματος Cobol
1.6. Παράδειγμα προγράμματος Cobol
1.7. Επιτρεπτοί χαρακτήρες και σύμβολα
1.8. Σταθερές και μεταβλητές στην Cobol
1.9. Κανόνες στίξης και ονομασίας μεταβλητών και λέξεων στην Cobol
1.10. Φύλλο κωδικοποίησης Cobol
1.11. Κανόνες γραφής προγράμματος Cobol

2. Υποδιαίρεση αναγνώρισης (IDENTIFICATION)
2.1. Μορφή διαίρεσης
2.2. Τύποι διαίρεσης
2.3. Παράδειγμα

3. Υποδιαίρεση περιβάλλοντος (ENVIROMENT)
3.1. Περιγραφή διαίρεσης
3.2. Τμήματα διαίρεσης περιβάλλοντος
3.3. Περιγραφή τμημάτων διαίρεσης
3.4. Παράδειγμα

4. Υποδιαίρεση δεδομένων (DATA)
4.1. Τμήματα διαίρεσης δεδομένων
4.2. Περιγραφή τμημάτων διαίρεσης δεδομένων
4.3. Περιγραφή αρχείων με όχι σταθερά πεδία
4.4. Αριθμοί επιπέδου-ονόματα δεδομένων και κανόνες τους
4.5. Εξειδικευμένες δηλώσεις στη διαίρεση δεδομένων
4.6. Πίνακες-μέθοδοι δημιουργίας τους
4.7. Εφαρμογές

5. Υποδιαίρεση διαδικασιών (PROCEDURE)
5.1. Γενικά
5.2. Ενότητες εντολών
5.3. Μέθοδοι γραφής εντολών

6. Κύριες εντολές στην Cobol
6.1. Οι εντολές OPEN-CLOSE
6.2. Οι εντολές READ-WRITE
6.3. Οι εντολές MOVE, EXAMINE
6.4. Οι αριθμητικές εντολές
6.5. Οι εντολές STOP, END
6.6. Οι εντολές GO TO, ON GO TO
6.7. Οι εντολές IF, IF......ELSE
6.8. Η εντολή PERFORM
6.9. Δομημένη γραφή προγράμματος Cobol
6.10. Εφαρμογές

7. Άλλες εντολές στην Cobol
7.1. Οι εντολές ACCEPT, DISPLAY
7.2. Μορφές εκτύπωσης
7.3. Η δήλωση ON SIZE ERROR, GIVING, ROUNDED, MOVE CORRESPONDING
7.4. Η δήλωση PERGORM....THRU .....TIMES
7.5. Η δήλωση IF....THEN....NEXT SENTENCE
7.6. Πολλαπλές συνθήκες
7.7. Έλεγχος σχέσεων
7.8. Οι εντολές CALL, TRANSFORM
7.9. Η εντολή COPY, APPLY
7.10. Η εντολή RELATION
7.11. Οι εντολές TEST, SIGN-TEST, CLASS TEST
7.12. Οι εντολές CONTITION-NAME TEST
7.13. Οι εντολές OVERFLOW, NESTED IF
7.14. Η τεχνική REPORT WRITTER
7.15. Εφαρμογές

8. Διόρθωση λαθών
8.1. Τρόποι διόρθωσης λαθών
8.2. Εντολές διόρθωσης λαθών
8.3. Διαγνωστικά μηνύματα μεταφραστών
8.4. Παραδείγματα

9. Μη σειριακά αρχεία και Cobol
9.1. Εντολές για αρχεία μη σειριακά
9.2. Ταξινόμηση αρχείων
9.3. Ενοποίηση αρχείων
9.4. Παραδείγματα

10. Μεταφραστής Cobol και μικροϋπολογιστής

11. Ολοκληρωμένα προγράμματα εφαρμογών στην Cobol

3.β. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ FORTRAN</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ΄</u> : 5 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ FORTRAN
1.1. Ιστορία - Εξέλιξη της γλώσσας
1.2. Γενική επισκόπιση της FORTRAN
1.3. Γραφή προγραμμάτων - έντυπο κωδικοποίησης
1.4. Αρχές ορθής κωδικοποίησης
1.5. Υποβολή προγράμματος για μετάφραση και εκτέλεση ("Τρέξιμο" προγράμματος)

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ FORTRAN
2.1. Αλφάβητο FORTRAN
2.2. Σταθερές
2.3. Μεταβλητές
2.4. Αριθμητικές εκφράσεις και πράξεις
2.5. Λογικές εκφράσεις και πράξεις
2.6. Εντολή αντικατάστασης
2.7. Μαθηματικές συναρτήσεις βιβλιοθήκης

3. ΟΙ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ
3.1. Είδη εντολών FORTRAN
3.2. Εντολές καθορισμού τύπου
3.3. Απλές εντολές εισόδου/εξόδου
3.4. Εντολές αρχής - τέλους
3.5. Απλά παραδείγματα προγραμμάτων
3.6. Εντολές ελέγχου και λογικής: Γενικά
3.7. Εντολή GO TO χωρίς όρους
3.8. Εντολή GO TO με όρους
3.9. Αριθμητικό IF
3.10. Λογικό IF
3.11. Εντολή ASSIGN και προκαθορισμένο GO TO
3.12. Εντολή DO-έννοια του βρόγχου
3.13. Εντολή CONTINUE
3.14. Είσοδος και έξοδος από βρόγχο DO - Πολλαπλά DO
3.15. Υποδείξεις καλού προγραμματισμού
3.16. Παραδείγματα προγραμμάτων

4. ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ
4.1. Γενικά
4.2. Γενική μορφή των εντολών READ/WRITE
4.3. Γενική μορφή της εντολής FORMAT
4.4. Είσοδος ακεραίων - I FORMAT
4.5. Είσοδος πραγματικών - F FORMAT
4.6. Έξοδος επικεφαλίδων και μηνυμάτων - H FORMAT
4.7. Έξοδος ακεραίων - F FORMAT
4.8. Έξοδος πραγματικών - E FORMAT
4.9. Παραδείγματα προγραμμάτων

5. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ
5.1. Γενικά περί πινάκων
5.2. Δείκτες στη γλώσσα FORTRAN
5.3. Καθορισμός χώρου αποθήκευσης μεταβλητής με δείκτες
5.4. Εντολή DIMENSION
5.5. Είσοδος και έξοδος στοιχείων πίνακα
5.6. Παραδείγματα προγραμμάτων

6. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ FORMAT
6.1. Χειρισμός φυσικών και λογικών εγγραφών με εντολές FORMAT
6.2. Κωδικός κενού πεδίου - X FORMAT
6.3. Έξοδος πραγματικών αριθμών- G FORMAT
6.4. Είσοδος και έξοδος χαρακτήρων - A FORMAT
6.5. Είσοδος και έξοδος λογικών τιμών - L FORMAT
6.6. Είσοδος και έξοδος τιμών διπλής ακρίβειας - D FORMAT
6.7. Συντελεστής κλίμακας P
6.8. Μεταβλητή FORMAT (Run-time Format)
6.9. Έλεγχος εκτυπωτικής
6.10. Εντολές εισόδου εξόδου χωρίς FORMAT
6.11. Είσοδος και έξοδος με τη χρήση της εντολής NAMELIST
6.12. Είσοδος αρχικών τιμών - εντολή DATA
6.13. Παραδείγματα προγραμμάτων

7. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ
7.1. Γενικά: αναγκαιότητα, είδη
7.2. Συναρτήσεις βιβλιοθήκης
7.3. Συναρτήσεις εντολής (STATEMENT FUNCTION)
7.4. Συναρτήσεις υποπρογράμματος (FUNCTION SUBROGRAMS)
7.5. Υπορουτίνες: Εντολές CALL και RETURN
7.6. Οι εντολές COMMON, AQUIVALENCE και ENTRY
7.7. Υποπρόγραμμα Block data
7.8. Fortran και δομημένος προγραμματισμός: Εντολές Block if
7.9. Σειρά τοποθέτησης εντολών - Δομή προγράμματος FORTRAN
7.10. Παραδείγματα προγραμμάτων

8. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΕ ΤΗΝ FORTRAN
8.1. Γενικά, μέθοδοι προσπέλασης αρχείων
8.2. Οι εντολές READ/WRITE στην περίπτωση μαγνητικών μέσων
8.3. Οι εντολές OPEN και CLOSE
8.4. Οι εντολές BLACKSPACE, ENDFILE και REWIND
8.5. Άλλες εντολές χειρισμού αρχείων στη FORTRAN
8.6. Παραδείγματα προγραμμάτων

9. ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ FORTRAN
9.1. Γενικά
9.2. Επιστημονικές εφαρμογές
9.3. Παραδείγματα από την αριθμητική ανάλυση
9.4. Παραδείγματα από τη στατιστική
9.5. Fortran και εμπορικές εφαρμογές: Παραδείγματα
9.6. Fortran και μικροϋπολογιστές

10. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ FORTRAN ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
10.1. Γενικά: Εκφραστικότητα της γλώσσας
10.2. Περιορισμοί και αδυναμίες της FORTRAN
10.3. FORTRAN και δομές δεδομένων: Σύγκριση με την COBOL
10.4. FORTRAN και γλώσσες τύπου ALGOL
10.5. Διάλεκτοι-εξελίξεις της FORTRAN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΚΤΕΛΕΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΙΜΩΝ ΕΝΤΟΛΩΝ ΤΗΣ FORTRAN
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΩΔΙΚΩΝ FORMAT
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

3,γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

1. ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
1.1. Γενικά περί συστημάτων-πληροφοριακά συστήματα
1.2. Κύκλος ζωής μηχανογραφικής εφαρμογής: Γενικά
1.3. Καθορισμός του προβλήματος-προκαταρκτική έρευνα
1.4. Μελέτη σκοπιμότητας
1.5. Ανάλυση-διερεύνηση
1.6. Σχεδίαση-προδιαγραφές συστήματος
1.7. Ανάπτυξη προγραμμάτων
1.8. Δοκιμή του συστήματος
1.9. Εκπαίδευση προσωπικού
1.10. Μετάπτωση στο νέο σύστημα
1.11. Κανονική λειτουργία-συντήρηση
1.12. Αξιολόγηση-βελτιώσεις
1.13. Τεκμηρίωση
1.14. Εργαλεία ανάλυσης/σχεδίασης: Διαγράμματα ροής
1.15. Είδη διαγραμμάτων ροής
1.16. Εργασίες ανάλυσης-διερεύνησης (συγκέντρωση, καταγραφή, ανάλυση στοιχείων)
1.17. Εργασίες σχεδίασης (συγκέντρωση στοιχείων, σχεδίαση αρχείων, σχεδίαση προγραμμάτων)
1.18. Διαδικασίες δημιουργίας αρχείων
1.19. Διαδικασίες ενημέρωσης αρχείων
1.20. Προδιαγραφές προγραμμάτων
1.21. Στοιχεία προδιαγραφών προγραμμάτων-παραδείγματα
1.22. Παράδειγμα ανάλυσης-σχεδίαση εφαρμογής

2. ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ
2.1. Γενικά-ιστορική εξέλιξη
2.2. Αναγκαιότητα δομημένου προγραμματισμού
2.3. Κύριες δομές δομημένου προγραμματισμού
2.4. Υλοποίηση δομημένου προγράμματος
2.5. Ιεραρχική σχεδίαση
2.6. Τμηματικότητα
2.7. Δομημένος προγραμματισμός και PASCAL
2.8. Δομημένος προγραμματισμός και γλώσσα προγραμματισμού BASIC
2.9. Δομημένος προγραμματισμός και γλώσσα προγραμματισμού COBOL
2.10. Δομημένος προγραμματισμός και γλώσσα προγραμματισμού FORTAN
2.11. Ψευδοκώδικας-δοκιμή τεκμηρίωση δομημένου προγράμματος
2.12. Εφαρμογές

3. ΣΥΜΒΟΛΙΚΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
3.1. Εισαγωγή (Σκοπός κεφαλαίου: Συνοπτική παρουσίαση της BAL-IBM 360/370
3.2. Εντολές συμβολικής γλώσσας
3.3. Κανόνες κωδικοποίησης
3.4. Εντολές προς το μεταφραστικό πρόγραμμα
3.5. Εντολές μετακίνησης
3.6. Αριθμητικές εντολές
3.7. Εντολές μεταφοράς ελέγχου
3.8. Εντολές μετατροπής δεδομένων (Editing)
3.9. Εντολές εισόδου/εξόδου
3.10. Εντολές βρόγχου
3.11. Άλλες τεχνικές προγραμματισμού σε γλώσσα Assembly
3.12. Συμβολικές γλώσσες μικροϋπολογιστών
3.13. Παραδείγματα προγραμματισμού σε γλώσσα Assembly BAL-IBM 360/370
3.14. Παραδείγματα προγραμμάτων σε συμβολική γλώσσα μικροϋπολογιστού

4. ΣΧΕΔΙΑΣΗ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ
4.1. Χειρισμός αρχείων-γενικά
4.2. Αναζήτηση εγγραφών αρχείου
4.3. Προηγμένες τεχνικές αναζήτησης
4.4. Ενημέρωση αρχείων
4.5. Συντήρηση αρχείων
4.6. Αρχεία μεταβολών
4.7. Αρχεία εξασφάλισης
4.8. Αρχεία σε μαγνητική ταινία, οργάνωση, επεξεργασία
4.9. Αρχεία σε μαγνητικό δίσκο
4.10. Σειριακή με δείκτες, οργάνωση σε μαγνητικό δίσκο
4.11. Άμεση προσπέλαση σε μαγνητικό δίσκο
4.12. Εκλογή μεθόδων οργάνωσης αρχείων
4.13. Αρχεία σε μικροφίλμ

5. ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ
5.1. Γενικά
5.2. Σημερινή κατάσταση αρχείων μηχανογραφικού κέντρου και αναγκών διοίκησης
5.3. Τι είναι η βάση πληροφοριών
5.4. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα
5.5. Δομές αρχείων στις βάσεις πληροφοριών
5.6. Λογική οργάνωση στοιχείων
5.7. Φυσική οργάνωση στοιχείων
5.8. Μέθοδοι προσπέλασης
5.9. Δημιουργία βάσης πληροφοριών
5.10. Συστήματα διαχείρησης βάσης πληροφοριών (DBMS)

6. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (MIS)
6.1. Η διοίκηση και οι ανάγκες της
6.2. Η πληροφορία, ο χρόνος, η ποιότητα των αποφάσεων και το κόστος στην επιχείρηση
6.3. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS)
6.4. Δομή των M.I.S.
6.5. Λειτουργία των M.I.S.
6.6. Οργάνωση της διεύθυνσης των M.I.S.
6.7. Εγκατάσταση των M.I.S.
6.8. Επίβλεψη και έλεγχος του M.I.S.
6.9. Εφαρμογές των M.I.S. στις ιδιωτικές επιχειρήσεις
6.10. Εφαρμογές του M.I.S. στη δημόσια διοίκηση

7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
7.1. Εισαγωγή
7.2. Μεταφραστές ανωτέρων γλωσσών (Compilers)
7.3. Ερμηνευτές (Interpreters)
7.4. Μεταφραστές συμβολικών γλωσσών (Assemblers)
7.5. Λειτουργικό σύστημα CP/M-MP/M : Εισαγωγή, τεχνική περιγραφή, παρεχόμενες ευκολίες, τεχνικές απαιτήσεις)
7.6. Λειτουργικό σύστημα UNIX
7.7. Λειτουργικό σύστημα MS-DOS
7.8. Άλλα λειτουργικά συστήματα
7.9. Συγκρίσεις, συμπεράσματα
7.10. Πακέτα λογισμικού: Γενικά
7.11. Πακέτα επεξεργασίας κειμένων
7.12. Πακέτα οικονομικού προγραμματισμού
7.13. Άλλα πακέτα εφαρμογών
7.14. Σημερινές εξελίξεις

3.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ-ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ Ι
ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ
1. Μικροεπεξεργαστές
1.1. Από τα ολοκληρωμένα κυκλώματα SSI στα VLSI
1.2. Μικροεπεξεργαστές: Γενικά
1.3. Μικροεπεξεργαστές των 4 - bits: INTEL 4004
1.4. Μικροεπεξεργαστές των 8 - bits: INTEL 8080A, Z80, MC6800, 6502, MC 6809
1.5. Μικροεπεξεργαστές των 16-32 bits: INTEL 8088, MC 68008
1.6. Σημερινές εξελίξεις

ΜΕΡΟΣ ΙΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΜΝΗΜΩΝ
2. Μεγάλοι-μεσαίοι-μίνι υπολογιστές
2.1. Αρχιτεκτονική μεγάλου-μεσαίου υπολογιστή
2.2. Μινιυπολογιστές
2.3. Παρουσίαση αντιπροσωπευτικών μονάδων και σύγκριση μεταξύ τους
2.4. Σημερινές τάσεις

3. ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ
3.1. Αρχιτεκτονική μικροϋπολογιστών: Γενικά
3.2. Λογική τριών καταστάσεων
3.3. Γραμμές κυκλογορίας (BUSES)
3.4. Δομή τυπικού μικροϋπολογιστή
3.5. Κύκλος μηχανής-κύκλος εντολής
3.6. Τυπικό ρεπερτόριο εντολών μικροϋπολογιστή

4. Κυκλώματα μνήμης μικροϋπολογιστών
4.1. Γενικά
4.2. Μνήμες ROM, PROM, RPROM, EAPROM
4.3. Μνήμες RAM
4.4. Πραγματοποίηση μνημών ROM, RAM
4.5. Άλλες μνήμες ημιαγωγών
4.6. Ουρές, σωροί (Queues, stacks)
4.7. Οργάνωση μνήμης μικροϋπολογιστή
4.8. Μέθοδοι προσπέλασης μνήμης (Addrressing methods)

5. Παρουσίαση τυπικών μικροϋπολογιστών
5.1. Στοιχεία παρουσίασης
5.2. Αρχιτεκτονική: CPU και μνήμη
5.3. Ρεπερτόριο εντολών

5.4. Περιφερειακά
5.5. Λογισμικό
5.6. Τυπικές εφαρμογές-δυνατότητες
5.7. Πίνακας σύγκρισης μικροϋπολογιστών συγκροτημάτων
5.8. Σύγκριση μικροϋπολογιστών με μεγαλύτερους υπολογιστές

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ:
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

6. Σύνδεση περιφερειακών μονάδων με υπολογιστή
6.1. Εισαγωγή, γενικά
6.2. Γραμμές κυκλοφορίας (BUSES): Πρότυπα
6.3. Μονάδα διασύνδεσης εισόδου/εξόδου (I/O Interface unit)
6.4. Προγραμματιζόμενη είσοδος/έξοδος
6.5. Διακοπές (Interrurts)
6.6. Μαζική μεταφορά δεδομένων (block data transfer)
6.7. Κώδικες
6.8. Μέθοδοι διασύνδεσης: Full-duplex, Half-duplex, Simplex
6.9. 'Αμεση σύνδεση
6.10. Παράλληλη διασύνδεση γενικής χρήσης
6.11. Ασύγχρονη σειριακή διασύνδεση
6.12. Σύγχρονη σειριακή διασύνδεση
6.13. Πρότυπες διασυνδέσεις: RS 232C/V.24, IEEE 488, 20mA, Παράλληλη (centronics)
6.14. Διασυνδέσεις οργάνων και συσκευών
6.15. Γραμμές μεταφοράς, οδηγοί γραμμών
6.16. Δίκτυα τοπικής εμβέλειας (Local area networks)

7. Παράσταση χαρακτήρων-Πληκτρολόγια-Οθόνες
7.1. Γενικά
7.2. Παράσταση χαρακτήρων με μήτρες σημείων (dot-matrix)
7.3. Παράσταση χαρακτήρων με ευθύγραμμα τμήματα (7-segment, 16 segment)
7.4. Διατάξεις παράστασης χαρακτήρων
7.5. Παράσταση κειμένου με LEDS
7.6. Παράσταση κειμένου σε καθοδικό σωλήνα - Monitors
7.7. Οθόνες πλάσματος
7.8. Πληκτρολόγια: Γενικά, τύποι πλήκτρων
7.9. Κωδικοποιητής πληκτρολογίου
7.10. Οθόνες με πληκτρολόγια (VDU)
7.11. "Έξυπνα" τερματικά
7.12. Πληκτρολόγια μικροϋπολογιστών

8. Εκτυπωτικές συσκευές
8.1. Εισαγωγή
8.2. Σειριακή εκτύπωση με επαφή
8.2.1. Εκτυπωτές κυλινδρικής κεφαλής-τηλέτυπο
8.2.2. Εκτυπωτές σφαιρικής κεφαλής (μπαλάκι IBM)
8.2.3. Εκτυπωτές μαργαρίτας (Daisy-wheel)
8.2.4. Εκτυπωτές δέσμης χαρακτήρων (Black printers)
8.2.5. Εκτυπωτές βελόνας (Needle-printers)
8.2.6. 'Ελεγχος εκτυπωτή με μικροεπεξεργαστή
8.3. Εκτυπωτές γραμμής με επαφή
8.3.1. Εκτυπωτές τυμπάνου
8.3.2. Εκτυπωτές αλυσίδας
8.3.3. Εκτυπωτές με "χτένι" (Comb printers)
8.3.4. Εκτυπωτές με γραμμή από βελόνες
8.4. Εκτυπωτές χωρίς επαφή
8.4.1. Θερμικοί εκτυπωτές
8.4.2. Ηλεκροευαίσθητοι εκτυπωτές
8.4.3. Ηλεκτροστατικοί εκτυπωτές
8.4.4. Εκτυπωτές με πίδακα μελάνης (Ink-jet)
8.4.5. Ηλεκτροφωτογραφικοί εκτυπωτές
8.4.6. Εκτυπωτές Laser
8.5. Σύνδεση του εκτυπωτή με τον υπολογιστή
8.6. Εκτυπωτές μικροϋπολογιστών
8.7. Σύγκριση-αξιολόγηση εκτυπωτικών

9. Διάτρητο δελτίο και χαρτοταινία
9.1. Ιστορία
9.2. Φυσική περιγραφή δελτίου
9.3. Προετοιμασία δελτίων
9.4. Αναγνωστική δελτίων (cart reader)
9.5. Περιφερειακή μονάδα διάτρησης δελτίων
9.6. Χαρτοταινία
9.7. Αναγνωστική, διατρητική χαρτοταινίας

10. Συστηματα γραφικών παραστάσεων
10.1. Εισαγωγή: Εφαρμογές
10.2. Συστήματα τυχαίας σάρωσης (Random-scan graphic displays)
10.3. Συστήματα συνεχούς σάρωσης (Raster-scan)
10.4. Συσκευές εισόδου για γραφικές παραστάσεις
10.5. Εκτυπωτές γραφικών παραστάσεων (Graph plotters)
10.6. Λογισμικό γραφικών παραστάσεων (Graphics sortware)
10.7. Γραφικές παραστάσεις και μικροϋπολογιστές

11. Σύγχρονες συσκευές εισόδου στοιχείων
11.1. Εισαγωγή
11.2. Οπτικοί αναγνώστες
11.3. Κώδικες γραμμών (Bar codes)
11.4. Αναγνώστες μαγνητικών χαρακτήρων
11.5. Συστήματα φωνητικής απόκρισης (Voice responce)
11.6. Συστήματα εισόδου φωνής (Voice input)
11.7. 'Αλλες συσκευές εισόδου στοιχείων

12. Μαγνητικές ταινίες και δίσκοι
12.1. Εισαγωγή
12.2. Εγγραφή σε μαγνητική επιφάνεια
12.3. Δίσκοι: Γενικά χαρακτηριστικά
12.4. Δίσκοι σταθερής κεφαλής
12.5. Δίσκοι κινητής κεφαλής
12.6. Εύκαμπτοι δίσκοι-σκληροί δίσκοι (Floppydisks-Winchester)
12.7. Ταινίες: Γενικά χαρακτηριστικά
12.8. Μονάδες ταινιών
12.9. Μονάδες ελέγχου (Controllers)
12.10. Προφυλάξεις χειρισμού μαγνητικών μέσων

13. Νεώτερες διατάξεις αποθήκευσης δεδομένων
13.1. Εισαγωγή
13.2. Μνήμες μαγνητικών φυσαλίδων
13.3. Μνήμες στοιχείων σύζευξης φορτίου (Charge-coupled divices)
13.4. Διατάξεις οπτικής αποθήκευσης δεδομένων

14. Διασύνδεση με τον αναλογικό κόσμο
14.1. Εισαγωγή: Αναλογικά, ψηφιακά σήματα, δειγματοληψία
14.2. Δυαδική κωδικοποίηση και σφάλματα
14.3. Διπολικοί κώδικές και μετατροπή
14.4. Μετατροπείς ψηφιακού σήματος σε αναλογικό (DAC)
14.5. Μετατροπείς αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (APC)
14.6. Πολυπλέκτες και πολλαπλά αναλογικά κανάλια εισόδου/εξόδου

ΜΕΡΟΣ IV: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ

15. Επικοινωνίες δεδομένων
15.1. Εισαγωγή
15.2. Κυματομορφές-τύποι διαμόρφωσης
15.3. Συχνότητες ψηφιακών κυματομορφών - Ρυθμός σηματοδότησης
15.4. Μέθοδοι μετάδοσης-κώδικες
15.5. Γραμμές μεταφοράς
15.6. Επίδραση των χαρακτηριστικών της γραμμής στη μετάδοση
15.7. Χρήση του τηλεγραφικού δικτύου για μετάδοση δεδομένων
15.8. Μετάδοση δεδομένων με το τηλεφωνικό δίκτυο
15.9. Συστήματα ψηφιακής μετάδοσης με παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM)
15.10. Ειδικές συσκευές επικοινωνίας δεδομένων (Πολυπλέκτες, συγκεντρωτές, επεξεργαστές πρώτης γραμμής (FEP), κτλ)
15.11. 'Ελεγχος λαθών στη μετάδοση δεδομένων: Αιτίες, αναγνώριση, διόρθωση

16. Δίκτυα υπολογιστών
16.1. Εισαγωγή: αναγκαιότητα, τύποι δικτύων
16.2. Δίκτυα τοπικής εμβέλειας (Local area networks)
16.3. Αρχιτεκτονική τοπικών δικτύων
16.4. Βασικά χαρακτηριστικά τοπικών δικτύων
16.5. Πρωτόκολλα επικοινωνίας
16.6. Δίκτυα ευρείας εμβέλειας (Wide area networks)
16.7. Ο μικροϋπολογιστής σε δίκτυο
16.8. Τυπικά δίκτυα
16.9. Εξέλιξη των δικτύων - Telesoftware

ΜΕΡΟΣ V: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ-ΑΓΟΡΑ

17. Αξιολόγηση υλικού
17.1. Γενικά: Κριτήρια αξιολόγησης
17.2. Αξιολόγηση κεντρικών μονάδων
17.3. Αξιολόγηση μνημών-περιφερειακών μονάδων
17.4. Αξιολόγηση υπολογιστικού συγκροτήματος

18. Αξιολόγηση λογισμικού
18.1. Γενικά
18.2. Αξιολόγηση λειτουργίας προγράμματος
18.2.1. Ταχύτητα εκτέλεσης προγράμματος
18.2.2. Χώρος μνήμης
18.2.3. Αναγνωσιμότητα και τεκμηρίωση
18.2.4. Ευκολία τυποποιήσεων
18.2.5. Χρόνος ολοκλήρωσης εφαρμογής
18.3. Αξιολόγηση λογισμικού συστήματος

19. Κριτήρια αγοράς μικροϋπολογιστών
19.1. Ο υπολογιστής ως επένδυση
19.2. Ανάγκες και απαιτήσεις: σημερινές και μελλοντικές
19.3. Ανάγκες λογισμικού (SW)

19.4. Ανάγκες υλικού (HW)
19.5. Ισορρόπηση αναγκών
19.6. Έρευνα αγοράς-διαπραγματεύσεις
19.7. Απόφαση-σύναψη συμβολαίων
19.8. Προμήθεια υλικού και λογισμικού
19.9. Συντήρηση και υποστήριξη μετά την αγορά
19.10. Εγγυήσεις-προβλήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Γλωσσάρι: Αγγλικός - Ελληνικός όρος
Επεξήγηση
2: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά κεντρικών μονάδων
2.1. Μικροεπεξεργαστές
2.2. Μεγάλοι-μεσαίοι-μίνι υπολογιστές
2.3. Μικροϋπολογιστές
3: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά περιφερειακών μονάδων
3.1. Οθόνες-πληκτρολόγια
3.2. Μονάδες δίσκων-ταινιών-κασετόφωνο
3.3. Εκτυπωτικά

3.ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
1.1. Γενικά για την οργανωτική διάρθρωση επιχείρησης
1.2. Θέση της μηχανογράφησης
1.3. Προσωπικό του τμήματος μηχανογράφησης
1.3.1. Κατηγορίες προσωπικού
1.3.2. Καθήκοντα-προσόντα
1.3.3. Πρόσληψη-εκπαίδευση-αξιολόγηση

2. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
2.1. Κατηγορίες μηχανογραφικών υπηρεσιών
2.2. Τυπική οργάνωση μηχανογραφικού τμήματος
2.3. Τρόποι οργάνωσης εργασιών μηχανογραφικών εφαρμογών
2.4. Οργανογράμματα -διαγραμματα ροής
2.5. Η μηχανογράφηση μιας μικρής επιχείρησης
2.6. Η μηχανογράφηση μιας μεγάλης επιχείρησης
2.7. Μηχανογραφικό κέντρο μεγάλου οργανισμού
2.8. Οργάνωση γραφείου παροχής μηχανογραφικών υπηρεσιών (Service bureau)
2.9. Χρήση υπηρεσιών κατανομής χρόνου (Time-Shaving services)

3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
3.1. Γενικό διάγραμμα ροής εργασιών
3.2. Προετοιμασία στοιχείων
3.3. Έλεγχοι στοιχείων
3.4. Δημιουργία αρχείων
3.5. Μέθοδοι αποκατάστασης αρχείων
3.6. Επεξεργασία: Η αίθουσα του υπολογιστή
3.7. Έλεγχος και διανομή αποτελεσμάτων
3.8. Διορθώσεις-συντήρηση

4. ΕΝΤΥΠΑ - ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΕΝΤΥΠΩΝ
4.1. Γενικά περί εντύπων-εγχειριδίων-αλληλογραφίας μηχανογραφικού τμήματος
4.2. Έντυπα εισόδου
4.3. Έντυπα εξόδου
4.4. Τεκμηρίωση - βιβλιοθήκη

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
5.1. Γενικά περί ελέγχου ποιότητας στην επεξεργασία δεδομένων
5.2. Έλεγχοι στην προετοιμασία των δεδομένων και κατά την είσοδο στον υπολογιστή
5.3. Έλεγχοι κατά την επεξεργασία
5.4. Έλεγχοι στην έξοδο και διανομή
5.5. Έλεγχοι καλής λειτουργίας των συσκευών μιας εγκατάστασης Η/Υ
5.6. Ασφάλεια μηχανογραφικής εγκατάστασης

6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
6.1. Κριτήρια αξιολόγησης για την προμήθεια υπολογιστικού συγκροτήματος
6.2. Αξιολόγηση λειτουργίας μηχανογραφικής εγκατάστασης

7. ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΕ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ
7.1. Προετοιμασία επισκεψεων
7.2. Εκθέσεις οργάνωσης-λειτουργίας ΜΙΚ
7.3. Παρουσίαση-συζήτηση εκθέσεων

Άρθρο 21

Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ' τάξη του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των ημερήσιων Επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2
	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική γλώσσα και γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Φυσική αγωγή	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Πολιτική οικονομία	3	
Ελληνική οικονομία	2	
Ξένη οικονομική και διοικητική ορολογία	3	
Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και οικονομική γεωγραφία	2	
Πρακτική γραμματεία	5	
Ελληνική στενογραφία	2	
Εισαγωγή στη διοικητική και οργανωτική των επιχειρήσεων - οργανισμών	2	
Εισαγωγή στη δημοσιότητα	2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2
	Ώρες την εβδομάδα	
Πολιτική οικονομία		3
Ελληνική οικονομία		2
Ξένη οικονομική και διοικητική ορολογία		3
Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και οικονομική γεωγραφία		2
Λογιστικές εφαρμογές		5
Φορολογική πρακτική		2
Λογιστική εταιρειών και στοιχεία βιομηχανικής λογιστικής		4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Υπαλλήλων διοίκησης
2: Υπαλλήλων λογιστηρίου

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του τομέα Οικονομίας και διοίκησης των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας, που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

Αγγλικά ειδικότητας για τον τομέα Οικονομίας και διοίκησης
(1 ώρα την εβδομάδα)

UNIT 1

Office practice
1.1. Office departments
1.2. Office management - Functions
1.3. Office management - Activities
1.4. Secretarial duties
1.5. Clerical duties

U N I T 2

Copying and duplicating equipment
2.1. Copying equipment
2.2. Duplicating equipment

U N I T 3

Banking
3.1. Structure of a bank
3.2. Functions of a bank
3.3. Currency
3.4. Accounts

U N I T 4

Bus iness documents
4.1. Forms of business documents
4.2. Descriprion of vusiness documents

U N I T 5

Shipping practice
5.1. The shipping company
5.2. Chartering
5.3. Freight
5.4. Register of shipping

U N I T 6

More about shipping

6.1. Definitions and abbreviations
6.2. Agents and agency

U N I T 7

Insurance
7.1. Scope of insurance
7.2. Forms of insurance
7.3. Definitions and abbreviations

U N I T 8

Accounting

8.1. Ledgers

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του τομέα Οικονομίας και διοίκησης των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων έχει ως εξής:

3.I. ΤΜΗΜΑ : ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

3.I. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

I. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
1. Αντικείμενο της πολιτικής οικονομίας
2. Εισαγωγικές έννοιες
3. Ο ρόλος του κράτους στην οικονομία
4. Οι ανάγκες των ατόμων και η ζήτηση των αγαθών
5. Η οργάνωση των επιχειρήσεων
6. Η παραγωγή, το κόστος της, η προσφορά των προϊόντων της
7. Ο προσδιορισμός των τιμών των προϊόντων στην αγορά Ανταγωνισμός, μονοπώλιο, ολιγοπώλιο
8. Οι τιμές των συντελεστών της παραγωγής
9. Το εθνικό προϊόν
10. Κατανάλωση-αποταμίευση-επένδυση
11. Προσδιορισμός του εισοδήματος και της απασχόλησης
12. Χρήμα και τραπεζικό σύστημα
13. Οικονομικές διακυμάνσεις και πληθωρισμός
14. Ο δημόσιος τομέας
15. Διεθνείς οικονομικές σχέσεις
16. Καπιταλιστικός τύπος παραγωγής
17. Έννοια και μέτρηση της "αξίας"
18. Υπεραξία και κέρδος
19. Οικονομικές κρίσεις
20. Ιμπεριαλισμός. Τα χαρακτηριστικά του ιμπεριαλισμού
21. Σοσιαλιστική οικονομία

3.I. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή
2. Ιστορική πορεία των βασικών οικονομικών μεγεθών της Ελληνικής οικονομίας
3. Σημερινή δομή, προβλήματα και δυνατότητες της Ελληνικής Οικονομίας
4. Ανθρώπινο δυναμικό: εκπαίδευση, απασχόληση και εργάσιμες σχέσεις
5. Δημόσιες επενδύσεις και σημασία των δημόσιων και λαϊκών φορέων στην ανάπτυξη της Ελλάδας
6. Ιδιωτικοί φορείς και το συνεταιριστικό κίνημα στην Ελλάδα
7. Προοπτικές περιφερειακής οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης
8. Διεθνείς οικονομικές συναλλαγές (ισοζύγιο πληρωμών, ΕΟΚ)
9. Θέση της Ελληνικής οικονομίας στα πλαίσα του διεθνούς καταμερισμού εργασίας.

3.I. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Office personnel
   i. qualifications
   ii. types of positions
   iii. job descriptions
2. The office
   i. accommodation and equipment
   ii. functions
   a. filing
   b. dictating and typing
   c. reproducing
   d. mail
   e. communications
   iii. administration
   a. work study
   b. organization
   c. auditing
3. Wages and salaries
   a. wage systems
   b. job evaluation
   c. payment of wages
   d. insurance and rension schemes
4. Taxation
   a. income tax
   b. value added tax (V.A.T.)
   c. Other taxes
5. Advertising and marketing
   a. trade papers
   b. directories
   c. radio and TV
   d. commercial films
   e. bollboards-posters
   f. direct mail advertising
   i. booklets
   ii. leaflets
   iii. letters
   iv. catalogues
   g. essential elements of a market
   h. understanding of the market
   i. types of products matketed
   j. marketing channels
   k. marketing tools
6. Imports-Exports
   a. Imports
   i. import merchant
   ii. import commission house
   iii. resident agents
   iv. import brokets
   v. importing wholesalers
   vi. foreign manufacturers and producers
   vii. foreign brokers
   viii. foreign commissionaires
   b. Basic import procedures
   i. against letters of credit
   ii. against documents
   iii. f.o.d., f.a.s., c. and
   iv. import duty
   c. Exports
   i. recognizing an export market
   ii. finding distribution channels
   iii. sales services
   iv. sales promotion abroad
   v. provision of marketing information
   vi. establishment of liaison with foreign vuyers
   vii. product promotion throigh overseas displays and exhibition, trade fairs e.t.c.

viii. delivery details, transport arrangements etc.

7. Banking (general principles)
   a. structure and functions of a bank
   b. types of accounts
   c. loans
   d. investments

8. Correspondence
   a. enquities and replies to them
   b. others
   c. business references
   d. invoices
   e. bills of exchange
   f. complaints

9. Investments
   a. forms
   b. procedures
   c. policy
   d. security

10. Shipping
   a. ship brokets
   b. shipping bills
   c. shipping notes
   d. shipping cards

11. Financing
   a. forms
   b. procedures
   c. policy
   d. security

12. Business policies
   a. steps in organization
   b. objectives development

3.Ι.δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Ι. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Α. ΓΕΝΙΚΑ
1. Στοιχεία φυσικού γεωγραφικού περιβάλλοντος
2. Γεωμορφολογικοί όροι
3. Κλίμα, κλιματικές ζώνες και κλιματικοί τύποι
4. Οικονιμική σημασία των στοιχείων του φυσικού γεωγραφικού περιβάλλοντος

Β. Ο ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
1. Γεωργία κτηνοτροφία στις περιοχές του μεσογειακού κλίματος
2. Προέλευση σιτηρών
3. Προέλευση καφέ
4. Προέλευση βαμβακιού
5. Προέλευση οπωρικών
6. Προέλευση καπνού
7. Προέλευση κρασιού

Γ. Ο ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
1. Γεωγραφία των ορυκτών
2. Γεωγραφική κατανομή της παγκόσμιας βιομηχανίας-παράγοντες που επηρεάζουν την κατανομή αυτή
3. Γεωγραφία των βασικότερων βιομηχανικών κλάδων

Δ. Ο ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
1. Μεταφορές
   α. Χερσαίες, β. πλωτές, γ. αεροπορικές
2.α. Ενέργεια, γεωγραφική κατανομή παραγωγής:
   α. άνθρακα, β. πετρελαίου, γ. ορυκτών ατομικής ενέργειας
2.β. Το οικονομικό πρόβλημα της αναζήτησης άλλων πηγών ενέργειας
3. Γεωγραφική προέλευση εργατικού δυναμικού-αιτίες

ΙΙ. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Α. ΓΕΝΙΚΑ
- Έννοια, φύση εμπορίου
- Διακρίσεις εμπορίου
- Έννοια διεθνών εμπορικών σχέσεων
- Η φύση του διεθνούς εμπορίου και η σημασία του
- Ωφέλειες που προκύπτουν από το διεθνές εμπόριο
- Προβλήματα που δημιουργούνται από το διεθνές εμπόριο
- Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και οικονομική ανάπτυξη
- Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και υπανάπτυξη
- Παράγοντες που επηρεάζουν το διεθνές εμπόριο
   α. Βασικοί, β. δευτερεύοντες
- Η εξέλιξη του διεθνούς εμπορίου

Β. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
1. - Η εξωτερική εμπορική πολιτική
   - Η ειδοποίηση της παραγωγής
   - Οι όροι εμπορίου
   - Ο καθορισμός των τιμών στο διεθνές εμπόριο
   - Ο ρόλος των μονοπωλίων στον καθορισμό τιμών του Δ.Ε.
2. - Οι διεθνείς αγορές
   - Η χρηματιστηριακή αγορά εμπορευμάτων
   - Τα χρηματιστήρια και οι διακρίσεις τους
   - Σημασία των χρηματιστηρίων αξιών
   - Το χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας
3. - Τα βοηθητικά όργανα στο διεθνές εμπόριο
4. - Διεθνές εμπορικό επιμελητήριο
5. - Κεφαλαιουχικοί συνασπισμοί που επηρεάζουν το διεθνές εμπόριο και ο ρόλος τους
6. - Μέτρα και σταθμά του διεθνούς εμπορίου
7. - Η εμπορική διαδικασία
   - Προμήθεια-μεταφορά-παραλαβή-διάθεση-αποθήκευση των εμπορευμάτων
   - Ελεύθερη ζώνη λιμανιών-ελεύθερα λιμάνια-λαθρεμπόριο
8. - Πλεονεκτήματα και προβλήματα του διεθνούς εμπορίου

Γ. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
1. - Δασμοί επιδότησης και απαγόρευση εισ του Δ.Ε.
2. - Νομισματικά μέτρα για τη ρύθμιση του Δ.Ε.
3. - Τελωνεία-σκοπός-σημασία-τελωνειακοί δασμοί-διακρίσεις των εμπορευμάτων από τελωνιακής άποψης-εκτελωνισμός
4. Δικαιώματα υπερημερίας αζήτητα εμπορεύματα
5. - Τα ισοζύγια των εξωτερικών λογαριασμών

Δ. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
1. - Γενικά
   - Διακρίσεις
   α. Εμπορικές συμβάσεις
   β. Δασμολογικές συμβάσεις
2. - Τα διεθνή εμπορικά προβλήματα
3. - Οι εμπορικές σχέσεις των βιομηχανικών και των αναπτυσσομένων χωρών
4. - Η εμπορική πολιτική των αναπτυσσόμενων χωρών

Ε. ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
   α. Ελεύθερο διεθνές εμπόριο
   β. Ο προστατευτισμός

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

Θ Ε Ω Ρ Ι Α

- Ορισμός, σημασία και διάκριση της αλληλογραφίας
- Ορισμός, σημασία και διάκριση της εμπορικής αλληλογραφίας
- Ορισμός, διάκριση και εμφάνιση της εμπορικής επιστολής

Διάταξη των στοιχείων της εμπορικής επιστολής
Σύνταξη εμπορικής επιστολής, αρετές
Επιστολές εγκύκλιες
Επιστολές προσφοράς υπηρεσιών
Επιστολές προσφοράς εμπορευμάτων
Επιστολές αγοραπωλησίας εμπορευμάτων
Επιστολές αναφερόμενες σε εμπορεύματα τρίτων
Επιστολές αναφερόμενες σε συμφωνίες και διακανονισμούς λογαριασμών και συναλλαγματικών
Επιστολές πληροφοριών
Επιστολές παραγγελιοδοχικών επιχειρήσεων
Επιστολές συμμετοχικών επιχειρήσεων
Επιστολές βιομηχανικών επιχειρήσεων
Επιστολές ξενοδοχειακών επιχειρήσεων
Επιστολές μεταξύ εμπόρων και τραπεζικών επιχειρήσεων

- Αίτηση

Βιογραφικό σημείωμα, τηλεγράφημα
Υπεύθυνη δήλωση, εξουσιοδότηση
Διαφημιστικές εγκύκλιες επιστολές, προσκλήσεις, διακηρύξεις

- Διαδικασία εισερχόμενης-εξερχόμενης αλληλογραφίας
- Αρχείο (έννοια, χρησιμότητα, χαρακτηριστικά και συγκρότηση αρχείων). Συστήματα και μέθοδοι αρχειοθέτησης. (συγκεντρωτικό, αποκεντρωτικό,

αλφαβητικό, αριθμητικό, χρονολογικό, γεωγραφικό, κατά θέμα).
Ταξινόμηση, ταξιθέτηση, αρχειοθέτηση

-Τα έντυπα στο γραφείο

Α Σ Κ Η Σ Η στο Εργαστήριο

-Ασκήσεις για απόκτηση ταχύτητας και ακρίβειας
Βελτίωση της τεχνικής στη γραφή κειμένων
Ασκήσεις για τη βελτίωση της απ'ευθείας δακτυλογράφησης (με υπαγόρευση)
Δακτυλογράφηση διορθωμένων σχεδίων και χειρογράφων-αντιπαραβολή

-Ασκήσεις δακτυλογράφησης επιστολών. (Εγκύκλιες, προσφοράς υπηρεσιών και εμπορευμάτων, αγοραπωλησίας εμπορευμάτων, αναφερόμενες σε εμπορεύματα τρίτων και σε συμφωνίες και διακανονισμούς λογαριασμών και συναλλαγματικών, πληροφοριών, παραγγελιοδοχικών επιχειρήσεων, συμμετοχικών επιχειρήσεων, βιομηχανικών επιχειρήσεων, ξενοδοχειακών επιχειρήσεων και επιστολές μεταξύ εμπόρων και τραπεζικών επιχειρήσεων)

-Ασκήσεις δακτυλογράφησης με αίτηση, βιογραφικό σημείωμα, τηλεγράφημα, φακέλλους αλληλογραφίας, υπεύθυνη δήλωση, εξουσιοδότηση, διαφημιστικές εγκύκλιες επιστολές, προσκλήσεις, διακηρύξεις

-Συμπλήρωση βιβλίου πρωτοκόλλου, διεκπεραίωσης, παράδοσης εγγράφων για ενέργεια και επίδοσης επιστολών.

-Δημιουργία αρχείου, συγκρότησή του
Ανάλυση των συστημάτων και των μεθόδων αρχειοθέτησης
Ταξινόμηση, ταξιθέτηση και αρχειοθέτηση κειμένων και επιστολών

-Συμπλήρωση εντύπων, πινάκων και απλών οικονομικών καταστάσεων στη γραφομηχανή.

3.Ι. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΕΝΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Σύστημα Gobels Berger

1. Στεγογραφία (ορισμός)
2. Στενογραφικό αλφάβητο, στενογραφικό τετράγραμμο διαίρεση γραμμάτων
3. Φωνήεντα (φωνήεν Α, Ε, Ι, Ο)
4. Δίφθογγοι (δίφθογγος ΟΥ, ΑΥ, ΗΥ, ΕΥ)
5. Σύμφωνα (κράση, συμβολισμός, παράθεση
σύμφωνα Λ, Π, Ρ, Σ, Τ, Φ. - Συμφωνικές συνδέσεις)
6. Επίθετα, παραθετικά επιθέτων
7. Άρθρα, αντωνυμίες, προθέσεις, σύνδεσμοι, επιρρήματα
8. Ρήματα
9. Αριθμοί, αριθμητικά(απόλυτα, τακτικά, ουσιαστικά, επίθετα, επιρρήματα)
10. Ημέρες, εβδομάδες, μήνες
11. Σύμβολα και συντμήσεις
12. Υπαγόρευση γνωστών και αγνώστων κειμένων για στενογράφηση και αποστενογράφηση

3.Ι. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
Στοιχεία, μέρη της επιχείρησης
Στόχοι και δομή της επιχείρησης
Λειτουργίες στον επιχειρησιακό χώρο (διαχειριστικές, επιχειρησιακές, διοικητικές)

2. Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
Το γραφείο στην επιχείρηση ή τον οργανισμό
Ο ρόλος του γραφείου και οι ειδικότερες αποστολές του
Κατανομή διοικητικών αρμοδιοτήτων στα τμήματα μιας μεγάλης επιχείρησης ή οργανισμού
Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα των γραφείων μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων
Ο προϊστάμενος του γραφείου και η θέση του στη διορθωτική οργάνωση της επιχείρησης
Το κατώτερο προσωπικό των διοικητικών υπηρεσιών

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
Διοίκηση (έννοια, λειτουργίες)
Εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης στα θέματα της διοίκησης
Οργάνωση (έννοια, πλεονεκτήματα, μορφές, διακρίσεις, συστήματα, αρχές και αδυναμίες)
Οργανογράμματα

4. Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
Η εργασία του γραφείου (συστήματα, διαδικασίες, μέθοδοι)
Μελέτη της εργασίας
Τμηματοποίηση της εργασίας
Ο κοινωνικός ρόλος της εργασίας. (Οι επιδράσεις του εργασιακού περιβάλλοντος στο άτομο. - Οι επιδράσεις της τεχνολογίας στην εργασία)

5. ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ
Ορισμός, είδη εργασιακών ομάδων
Λόγοι σύστασης ομάδων
Διάκριση συμβουλίων, επιτροπών και ομάδων εργασίας

6. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ
Ηθικό και παραγωγικότητα (σχέση)
Ανία, κόπωση

7. ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ
Υπηρεσία προσωπικού
Αναζήτηση υποψηφίων. Επιλογή προσωπικού
Μετεκπαίδευση του προσωπικού. Αξιολόγηση προσωπικού

8. ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ
Έννοια, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα, κατηγορίες μηχανών γραφείου
Γραφομηχανές-αριθμομηχανές-υπολογιστικές μηχανές-λογιστικές μηχανές- μηχανές υπαγόρευσης- βοηθητικές μηχανές-TELEX-μικροφωτογράφηση-Ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

3.Ι. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή
Μέρος Πρώτο
Βασικές έννοιες
Μαζική επικοινωνία (έννοια, προϋποθέσεις, μέσα, προβλήματα)
Δημοσιότητα (έννοια, είδη, στελέχη, πρόγραμμα)
Δημόσιες σχέσεις (έννοια, ιστορική αναδρομή, μέσα, φορείς, πρόγραμμα, αρχές δεοντολογίας)
Ανθρώπινες σχέσεις (έννοια, έκταση εφαρμογής)
Διαφήμιση (έννοια, στοιχεία, σημασία, πρόγραμμα, στελέχη, κώδικες)
Κοινή γνώμη (έννοια, προϋποθέσεις και παράγοντες μορφοποίησης, αίτια αποδοχής)
Διαφώτιση
Προπαγάνδα. (Ιστορική εξέλιξη, είδη προπαγάνδας, μέσα προπαγάνδας).

Μέρος Δεύτερο
Τα μέσα δημοσιότητας
Εισαγωγή
Ιστορική εξέλιξη (Ελλάδα, άλλες χώρες)
Προφορικός λόγος (Ζωντανός λόγος, μηχανικός λόγος)
Γραπτός λόγος (τύπος, έννοια, διακρίσεις, σημασία, λειτουργίες, εξέλιξη, προβλήματα, προστασία από το κράτος, νομοθεσία κτλ)
Οπτικοακουστικά (ραδιοφωνία, τηλεόραση, κινηματογράφος, φιλμ, στρίπς, κοινωνιολογική θεώρηση των μέσων, ναμικό καθεστώς)
Άλλα μέσα (σύνθημα, σύμβολα, τέχνη, εικόνα, φωτογραφία, αφίσα)
Παράρτημα
Επίλογος: Συνταγματικά και άλλα κείμενα, μέσα από τα οποία γίνεται κατοχύρωση της ελευθερίας του λόγου, του τύπου και γενικότερα της επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων.

3. ΙΙ. ΤΜΗΜΑ : ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ

3.ΙΙ.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. α. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος Πολιτική Οικονομία του τμήματος Υπαλλήλων Διοίκησης.

3.II. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού, είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. β. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος Ελληνική Οικονομία του τμήματος Υπαλλήλων Διοίκησης.

3.II. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

1. Ledgers
   i. the sales ledger
   ii. the purchase ledger
2. Financial statements
   a. assets
   b. liabilities
   c. profit and loss account
   d. balance sheet analysis
3. Company taxation
   a. allowances
   b. grants
   c. income tax
   d. value added tax (V.A.T.)
4. Budgeting and financial planning
   a. prepatation
   b. perfotmance data
   c. comparisons
5. Cost accounting
   a. labour
   b. materials
   c. production charges
6. Banking
   a. accounts
   b. loans
   c. currency
   d. investments
7. Correspondence
   a. payment orders
   b. bank accounts
   c. debit-credit instructions
   d. letters of authority
   e. transfers
   f. statements of account
8. Basic banking terms
   a. accounts payable
   b. accounts receivable
   c. accured expenses
   d. bills payable
   e. bills receivable
   f. depreciation
   g. merchandise
   h. personal accounts
   i. reserves

3.II. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. δ. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και Οικονομική γεωγραφία" του τμήματος Υπαλλήλων διοίκησης.

3.II. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 5 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με την πρακτική της λογιστικής στην επιχείρηση.

Η χρησιμοποίηση από κάθε σπουδαστή των λογιστικών βιβλίων και στοιχείων που είναι απαραίτητα για το λογιστήριο, αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχία του σκοπού του μαθήματος αυτού.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΩΤΗ
Ίδρυση ατομικής (εμπορικής) επιχείρησης-Καταχώρηση πράξεων στα βιβλία-Σύνταξη μηνιαίων ισοζυγίων-Απογραφή τέλους χρήσης-Εγγραφές προσαρμογής-Προσδιορισμός αποτελέσματος χρήσης-Σύνταξη ισολογισμού χρήσης-Εγγραφές κλεισίματος και ανοίγματος των λογιστικών βιβλίων

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΕΥΤΕΡΗ
Ίδρυση ομόρρυθμης εταιρείας-Εγγραφές σύστασης-Καταχώρηση τρεχουσών πράξεων στα λογιστικά βιβλία-Σύνταξη μηνιαίων ισοζυγίων-Απογραφή τέλους χρήσης-Εγγραφές προσαρμογής-Προσδιορισμός αποτελέσματος χρήσης-Κατανομή αποτελέσματος χρήσης-Σύνταξη ισολογισμού και ανάλυση των αποτελεσμάτων χρήσης-Εγγραφές κλεισίματος και ανοίγματος των λογιστικών βιβλίων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΡΙΤΗ
Ίδρυση εταιρείας περιορισμένης ευθύνης(Ε.Π.Ε.)-Εγγραφές σύστασης-Καταχώρηση τρεχουσών πράξεων-Αύξηση του εταιρικού κεφαλαίου-Σύνταξη μηνιαίων ισοζυγίων-Απογραφή τέλους χρήσης- Εγγραφές προσαρμογής Προσδιορισμός αποτελέσματος χρήσης-Κατανομή αποτελέσματος-Σύνταξη ισολογισμού χρήσης με ανάλυση του λογαριασμού "αποτελέσματα χρήσης"-Εγγραφές κλεισίματος και ανοίγματος των λογιστικών βιβλίων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΤΑΡΤΗ
Ίδρυση ανώνυμης εταιρείας Α.Ε.-Εγγραφές σύστασης-Καταχώρηση τρεχουσών πράξεων-Σύνταξη μηνιαίων ισοζυγίων-Εγγραφές αύξησης μετοχικού κεφαλαίου-Λογιστική εργασία τέλους χρήσης-Ισολογισμός τέλους χρήσης-Ανάλυση λογαριασμού σε "αποτελέσματα χρήσης"-Κλείσιμο και άνοιγμα βιβλίων

Κατά την εφαρμογή του παρόντος αναλυτικού προγράμματος:

1. Εφαρμόζεται πάντοτε το συγκεντρωτικό σύστημα εγγραφών, με χρησιμοποίηση τουλάχιστο αναλυτικού ημερολόγιου εισπράξεων πληρωμών και διαφόρων πράξεων
2. Στη 2η, 3η και 4η εφαρμογή, οι φορολογικές υποχρεώσεις του νομικού προσώπου της εταιρείας να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με τις εκάστοτε κείμενες φορολογικές διατάξεις και να γίνονται, βέβαια, οι αντίστοιχες εγγραφές στα λογιστικά βιβλία.

3.II. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ
ΚΩΔΙΚΑΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. Εισαγωγή στον κώδικα φορολογικών στοιχείων
2. Γενικές διατάξεις για τα βιβλία και τα στοιχεία
2.1. Υπόχρεοι στην τήρηση βιβλίων και στοιχείων
2.2. Διάκριση των επιτηδευματιών
3. Βιβλία επιτηδευματιών
3.1. Ένταξη των επιτηδευματιών σε κατηγορίες τήρησης βιβλίων
3.2. Βιβλία πρώτης κατηγορίας
3.3. Βιβλία δεύτερης κατηγορίας
3.4. Βιβλία τρίτης κατηγορίας
3.5. Βιβλία τέταρτης κατηγορίας
3.6. Βιβλίο αποθήκης
3.7. Βιβλίο παραγωγής-κοστολογίου
3.8. Βιβλία και στοιχεία υποκαταστήματος
3.9. Βιβλίο ποσοτικής παραλαβής
3.10. Πρόσθετα βιβλία και στοιχεία επιτηδευματιών
3.11. Βιβλία εμπορικού νόμου ή άλλων ειδικών νόμων
3.12. Τρόπος καταχώρησης των εγγραφών
4. Θεώρηση χαρτοσήμανση τόπος τήρησης και ενημέρωσης βιβλίων και στοιχείων
4.1. Θεώρηση και χαρτοσήμανση βιβλίων και στοιχείων
4.2. Τόπος τήρησης των βιβλίων και στοιχείων
4.3. Χρόνος ενημέρωσης των βιβλίων
5. Στοιχεία επιτηδευματιών
5.1. Αποδείξεις λιανικής πώλησης και αποδείξεις παροχής υπηρεσιών
5.2. Τιμολόγια αγοράς αγροτικών προϊόντων
5.3. Τιμολόγια χονδρικής πώλησης αγαθών
5.4. Τιμολόγια παροχής υπηρεσιών
5.5. Δελτία εσωτερικής διακίνησης
5.6. Δελτία αποστολής αγαθών
5.7. Αποδείξεις δαπανών
5.8. Φορτωτικά έγγραφα
5.9. Φορτωτικές μεταφορικού γραφείου
5.10. Επιδοτήρια φορτωτικών
5.11. Βιβλία και στοιχεία για μεταφορά αγαθών με φορτηγά
5.12. Αρίθμησηκαι περιεχόμενο στοιχείων
6. Απόδοση τελών χαρτοσήμου και εισφορών, υποβολή φορολογικών στοιχείων

6.1. Δήλωση απόδοσης τελών χαρτοσήμου και εισφορών
6.2. Περιεχόμενο υποβαλλομένων ατομικών και συγκεντρωτικών καταστάσεων
6.3. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για τα τιμολόγια και τα πιστωτικά σημειώματα
6.4. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για φορτωτικές
6.5. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για εκκαθαρίσεις
6.6. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για αμοιβές
6.7. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για μετοχές και μερίσματα
6.8. Υποβολή φορολογικών στοιχείων για εισαγωγές και εξαγωγές
6.9. Αρμόδιος οικονομικός έφορος για την παραλαβή των δηλώσεων και των φορολογικών στοιχείων
6.10. Δήλωση άλλων εγκαταστάσεων ή αποθηκών

7. Διαχειριστική περίοδος, απογραφή ισολογισμός
7.1. Διαχειριστική περίοδος, απογραφή περιουσίας
7.2. Αποτίμηση στοιχείων απογραφής
7.3. Ισολογισμός επιχείρησης
8. Κύρος απόρρητο και διαφύλαξη βιβλίων και στοιχείων
8.1. Κύρος και αποδεικτική δύναμη των βιβλίων και στοιχείων
8.2. Απόρρητο βιβλίων και στοιχείων και διαφύλαξή τους
9. Δικαιώματα οικονομικού εφόρου-κυρώσεις
9.1. Δικαιώματα οικονομικού εφόρου
9.2. Επιτροπή λογιστικών βιβλίων
9.3. Πρόστιμα
9.4. Ποινικές και πειθαρχικές κυρώσεις
9.5. Δικαιώματα Υπουργού Οικονομικών

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ
10. Φορολογία εισοδήματος φυσικών προσώπων
10.1. Τύπος της φορολογίας του εισοδήματος που ισχύει στην Ελλάδα
10.2. Αντικείμενο φόρου
10.3. Διάκριση του εισοδήματος
10.4. Ποιοί υπόκεινται σε φόρο εισοδήματος
10.5. Εξεύρεση του συνολικού εισοδήματος
10.6. Εισοδήματα της συζύγου και των ανήλικων τέκνων
10.7. Απαλλαγές από το φόρο
10.8. Εκπτώσεις από το εισόδημα
10.9. Φορολογητέο εισόδημα
10.10. Υπολογισμός του φόρου
10.11. Εκπτώσεις από το φόρο και προθεσμία καταβολής του
10.12. Δήλωση φορολογίας εισοδήματος
10.13. Χρόνος υποβολής και περιεχόμενο της δήλωσης
10.14. Σε ποιό οικονομικό έφορο πρέπει να δοθεί η δήλωση
10.15. Προκαταβολή του φόρου
10.16. Μείωση προκαταβλητέου φόρου
10.17. Φορολογία καθαρών κερδών εταιριών ομορρύθμων, ετερορρύθμων, περιορισμένης ευθύνης, κοινοπραξιών
10.18. Προσδιορισμός εισοδήματος βάσει τεκμηρίων
11. Πηγές εισοδήματος
11.1. Εισόδημα από οικοδομές
11.2. Εισόδημα από εκμίσθωση γαιών
11.3. Εισόδημα από κινητές αξίες
11.4. Εισόδημα από εμπορικές επιχειρήσεις
11.5. Εισόδημα από γεωργικές επιχειρήσεις
11.6. Εισόδημα από μισθωτές υπηρεσίες
11.7. Εισόδημα από ελεύθερα επαγγέλματα
12. Φορολογία εισοδήματος νομικών προσώπων
12.1. Εισαγωγή
12.2. Υποκείμενο του φόρου
12.3. Αντικείμενο του φόρου
12.4. Απαλλαγές από το φόρο εισοδήματος νομικών προσώπων
12.5. Διαχειριστική χρήση
12.6. Προσδιορισμός του καθαρού εισοδήματος μη κερδοσκοπικών νομικών προσώπων
12.7. Υπολογισμός του φόρου
12.8. Δήλωση φορολογίας
12.9. Αρμόδιος οικονομικός έφορος, Καταβολή του φόρου

3.ΙΙ. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 4 ώρες την εβδομάδα

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ
1.1. Βασικές έννοιες και διακρίσεις
1.2. Το νομικό πρόσωπο της εμπορικής εταιρείας
1.3. Η αυξομείωση του κεφαλαίου των εμπορικών εταιρειών (αρχή της σταθερότητας του κεφαλαίου)
1.4. Περιεχόμενο της λογιστικής των εμπορικών εταιρειών
1.5. Ερωτήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2
Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΟΜΟΡΡΥΘΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
2.1. Ορισμός και σύσταση της Ο.Ε.
2.2. Ερωτήσεις
2.3. Λογιστικές εγγραφές σύστασης της Ο.Ε.
2.4. Αντικείμενο εισφοράς
2.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις
2.6. Αρχική απογραφή και αρχικός ισολογισμός
2.7. Οι λογιστικές εγγραφές της Ο.Ε. στη διάρκεια της χρήσης-λογαριασμοί συνέταιρων
2.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις
2.9. Σύνταξη ισολογισμού στο τέλος της χρήσης-διανομή αποτελεσμάτων της χρήσης
2.10. Ερωτήσεις και ασκήσεις
2.11. Αύξηση και ελάττωση του κεφαλαίου της Ο.Ε.
2.12. Ερωτήσεις και ασκήσεις
2.13. Μετατροπή ατομικής επιχείρησης σε Ο.Ε.
2.14. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΤΕΡΟΡΡΥΘΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
3.1. Ορισμός-Χαρακτηριστικά γνωρίσματα και διαφορές με την Ο.Ε.
3.2. Οι λογιστικές εγγραφές στην Ε.Ε.
3.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4
Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΝΩΝΥΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
4.1. Έννοια και σύσταση της Α.Ε.
4.2. Ερωτήσεις
4.3. Βασικές νομικές διατάξεις για τις Α.Ε.
4.4. Το κεφάλαιο της Α.Ε. και οι λογιστικές εγγραφές σύστασής της
4.5. Τα έξοδα σύστασης της Α.Ε.
4.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.7. Έκδοση μετοχών πάνω από το άρτιο
4.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.9. Μεταβίβαση μετοχών
4.10. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.11. Ιδρυτικοί τίτλοι
4.12. Προνομιούχες μετοχές και μετοχές επικαρπίας
4.13. Αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου
4.13.1. Συνηθισμένες περιπτώσεις αύξησης
4.13.2. Κεφαλαιοποίηση της υπεραξίας από την αναπροσαρμογή των πάγιων στοιχείων
4.14. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.15. Ελάττωση του μετοχικού κεφαλαίου
4.16. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.17. Απόσβεση του μετοχικού κεφαλαίου
4.18. Ερωτήσεις και ασκήσεις
4.19. Η λογιστική εργασία στο τέλος της χρήσης
4.19.1. Απογραφή
4.19.2. Ισολογισμός
4.19.3. Αποτελέσματα χρήσης
4.19.4. Διάθεση καθαρών κερδών
4.20. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

5.1. Έννοια, χαρακτηριστικά γνωρίσματα και σύσταση της Ε.Π.Ε.
5.2. Ερωτήσεις
5.3. Εταιρικό κεφάλαιο, μερίδα συμμετοχής και εταιρικό μερίδιο
5.4. Ερωτήσεις
5.5. Οι λογιστικές εγγραφές κατά τη σύσταση της Ε.Π.Ε.
5.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις
5.7. Αύξηση και ελάττωση του εταιρικού κεφαλαίου
5.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις
5.9. Συμπληρωματικές εισφορές των εταίρων
5.10. Ερωτήσεις και ασκήσεις
5.11. Δάνεια των εταίρων προς την εταιρεία
5.12. Η λογιστική εργασία στο τέλος της χρήσης
5.12.1. Απογραφή
5.12.2. Ισολογισμός

5.12.3. Αποτελέσματα χρήσης και διάθεση καθαρών κερδών χρήσης

5.13. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

6.1. Οι λόγοι διάλυσης των εταιρειών-Σκοπός της εκκαθάρισης

6.2. Βασικές αρχές εκκαθάρισης των εταιρειών

6.3. Λογιστικές εγγραφές εκκαθάρισης και διανομής της εταιρικής περιουσίας

6.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

7.1. Έννοια και χαρακτηριστικά γνωρίσματα της συμμετοχικής εταιρείας

7.2. Η λογιστική παρακολούθηση των συμμετοχικών εταιρειών

7.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

8.1. Έννοια και χαρακτηριστικά γνωρίσματα των συνεταιρισμών

8.2. Διακρίσεις των συνεταιρισμών

8.3. Ερωτήσεις και ασκήσεις

8.4. Λογιστικές εγγραφές σύστασης του συνεταιρισμού

8.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

8.6. Αύξηση και ελάττωση του συνεταιρικού κεφαλαίου

8.7. Βασικές λογιστικές εγγραφές που προκύπτουν από τις κυριότερες εργασίες του συνεταιρισμού

8.8. Ασκήσεις

8.9. Οι λογιστικές εγγραφές στο τέλος της χρήσης και η διάθεση των αποτελεσμάτων χρήσης

8.10. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ ΕΤΑΙΡΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

9.1. Γενικά

9.2. Διαφορές μετατροπής και συγχώνευσης

9.3. Ερωτήσεις

9.4. Νομοθετικές ρυθμίσεις

9.5. Μετατροπή ή μετασχηματισμός εταιρικών επιχειρήσεων

9.5.1. Μετατροπή Ο.Ε. σε Α.Ε.

9.5.2. Μετατροπή Ε.Ε. σε Α.Ε.

9.5.3. Μετατροπή Ε.Π.Ε. σε Α.Ε.

9.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

9.7. Συγχώνευση εταιρικών επιχειρήσεων

9.7.1. Συγχώνευση ανώνυμων εταιρειών

9.7.2. Συγχώνευση εταιρειών περιορισμένης ευθύνης

9.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

8.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Γ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1.1. Γενικά για τη βιομηχανική επιχείρηση

1.2. Διαφορές μεταξύ βιομηχανικής και εμπορικής επιχείρησης

1.3. Κύριες και βοηθητικές υπηρεσίες της βιομηχανικής επιχείρησης

1.4. Βιομηχανική παραγωγή - διαδικασία

1.5. Χαρακτηριστικά της βιομηχανικής λογιστικής

1.6. Ερωτήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΟΣΤΟΣ

2.1. Έννοιες: κόστους, εξόδου, δαπάνης, εσόδου

2.2. Διάρθρωση (στοιχεία) του κόστους

2.3. Κατηγορίες κόστους

2.4. Κέντρα ή θέσεις κόστους

2.5. Ενδιάμεσοι και τελικοί φορείς κόστους

2.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

3.1. Αμοιβές προσωπικού

3.2. Αμοιβές τρίτων

3.3. Αποσβέσεις

3.4. Τόκοι, ενοίκια, λοιπά έξοδα

3.5. Ερωτήσεις και ασκήσεις

3.6. Γενικά έξοδα εφοδιασμού, διάθεσης, διοίκησης, χρηματοοικονομικά έξοδα και έξοδα ερευνών

3.7. Γενικά βιομηχανικά έξοδα

3.8. Επιμερισμός εξόδων - φύλλο επιμερισμού

3.9. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ

4.1. Έννοια και σκοπός της κοστολόγησης

4.2. Εσωλογιστική και εξωλογιστική κοστολόγηση

4.3. Οι λογαριασμοί της κοστολόγησης και η λειτουργία τους

4.4. Ερωτήσεις και ασκήσεις

4.5. Πορεία εγγραφών παρακολούθησης του κόστους κατ'είδος και προορισμό (καταχωρήσεις στουςοικείουςλογαριασμούς εξόδων και υλικών, σύνταξη φύλλου μερισμού, μεταφορά στα κέντρα κόστους-λειτουργίες)

4.6. Ερωτήσεις και ασκήσεις

4.7. Εφαρμογές

4.7.1. Παραγωγή ενός μόνο προϊόντος

4.7.2. Παραγωγή περισσότερων προϊόντων

4.7.3. Παραγωγή υποπροϊόντων, ελαττωματικών προϊόντων, συμπαραγώγων

4.8. Ερωτήσεις και ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΡΟΤΥΠΟ ΚΟΣΤΟΣ

5.1. Έννοια και σκοποί του πρότυπου κόστους

5.2. Διαδικασία προσδιορισμού του πρότυπου κόστους

5.3. Τα στοιχεία του πρότυπου κόστους

5.4. Αποκλίσεις από το πρότυπο κόστος

5.5. Ερωτήσεις.

Άρθρο 22

Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας στη Γ' τάξη του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ				
	1	2	3	4	5
	Ώρες την εβδομάδα				
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2	2	2
Ιστορία	2	2	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2	2	2
Φυσική αγωγή	1	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13	13	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ					
Φυτά μεγάλης καλλιέργειας	2				
Δενδρώδεις καλλιέργειες	2				
Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες	4				
Φυτοπροστασία	2				
Θερμοκήπια	3				
Αρδεύσεις-Στραγγίσεις και προστασία εδαφών	2				
Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων	3				
Εργαστήριο φυτικής παραγωγής	3				
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21				

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4	5
	Ώρες την εβδομάδα				
Ανθοκομία		4			
Κηποτεχνία		2			
Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού ανθοκομίας		2			
Φυτοπροστασία		2			
Θερμοκήπια		3			
Αρδεύσεις-Στραγγίσεις και προστασία εδαφών		2			
Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων		3			
Εργαστήριο ανθοκομίας και κηποτεχνίας		4			
Βοοτροφία-Αιγοπροβατοτροφία			3		
Χοιροτροφία-Κονικλοτροφία-γουνοφόρα ζώα			3		
Πτηνοτροφία-Μελισσοκομία-λοιποί κλάδοι			3		
Γεωπονική υδροβιολογία			2		
Διατροφή αγροτικών ζώων			2		
Κτηνοτροφικά φυτά-Βοσκές			2		
Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων			3		
Εργαστήριο ζωικής παραγωγής			3		
Γεωργικοί ελκυστήρες				3	
Γεωργικά μηχανήματα				4	
Εκμηχάνιση καλλιεργητικών φροντίδων				2	
Εξοπλισμός γεωργικών εκμεταλλεύσεων και βιομηχανιών				2	
Αρδευτικά μηχανήματα				2	
Αρδεύσεις-Στραγγίσεις και προστασία εδαφών				2	
Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων				3	
Εργαστήριο γεωργικών μηχανημάτων				3	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		21	21	21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	2	3	4	5
	Ώρες την εβδομάδα				
Αγροτικοί συνεταιρισμοί					3
Κοστολόγηση αγροτικών προϊόντων					3
Αγροτική πολιτική					2
Εμπορία αγροτικών προϊόντων					2
Αγροτική κοινωνιολογία					2
Γεωργικοί λογαριασμοί					4
Αγροτική εκτιμητική					2
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων					3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας					21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34	34	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Φυτικής παραγωγής

2: Ανθοκομίας

3: Ζωικής παραγωγής

4: Γεωργικών μηχανημάτων

5: Αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ' τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μιας (1) ώρας που διατίθεται για τη διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

2. Αγγλικά ειδικότητας για τον Γεωργοκτηνοτροφικό τομέα (1 ώρα την εβδομάδα).

U N I T A.1

Soils - Constituents and Characteristics

1.1a Presentation -SOILS
1.1b Development
1.1c Practice
Vocabulary
1.2a Presentation -CHARACTERISTICS
1.2b Development
1.2c Practice
Vocabulary
1.3a Presentation-CONTSTITUENTS
1.3b Development
1.3c Further Development
Vocabulary
UNIT EXERCISES

U N I T A.2

2.1a Presentation SOILS
2.1b Development
2.1c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCISES

U N I T A.3

Chemical Characteristics of Soils

3.1a Presentation -ELEMENTS
3.1b Development
3.1c Practice
Vocabulary
3.2a Presentation -REACTIONS
3.2b Development
3.2c Practice
Vocabulary
3.3a Presentation-THE NITROGEN CYCLE
3.3b Development
3.3c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.4

Fertilizers and Manures

4.1a Presentation-INORGANICS
4.1b Development
4.1c Practice
Vocabulary
4.2a Presentation - ORGANICS
4.2b Development
4.2c Practice
Vocabulary
4.3a Presentation - MANURES
4.3b Development
4.3c Presentation - COMPOST
4.3d Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.5

Irrigation and Drainage

5.1a Presentation - IRRIGATION SYSTEM
5.1b Development
5.1c Practice
Vocabulary
5.2a Presentation - DRAINAGE
5.2b Development
5.2c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.6

Field Crops

6.1a Presentation - FIELD CROPS
6.1b Development
6.1c Practice
Vocabulary
6.2a Further development - WHAT
6.2b Practice
Vocabulary
6.3a Further development - RYE - and BARLEY
6.3b Practice
Vocabulary
6.4a Further development - RICE and OATS
6.4b Practice
Vocabulary
6.5a Further development - CORN and SORGHUM
6.5b Practice

Vocabulary
6.6a Further development- SUGAR BEETS and CANE
6.6b Practice
Vocabulary
6.7a Further development - COTTON and TOBACCO
6.7b Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.7

Fruit

7.1a Presentation - MAJOR TYPES OF FRUITS
7.1b Development
7.1c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.8

Plant Diseases

8.1a Presentation - DISEASES
8.1b Development
8.1c Further Development - DISEASES CONTROL
8.1d Practice
Vocabulary
8.2a Further development - SYMPTOMS of PLANT DISEASES
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.9

Livestock

9.1a Presentation - ANIMAL HUSBANDRY and MATING SYSTEMS
9.1b Development
9.1c Practice
Vocabulary
9.2a Presentation - BOVIDAE
9.2b Development
9.2c Practice
Vocabulary
9.3a Presentation - CATTLE
9.3b Development
9.3c Practice
Vocabulary
9.4a Presentation - PIGS
9.4b Development
9.4c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES

U N I T A.10

Machines on the farm

10.1a Presentation - FARM MACHINERY
10.1b Development
10.1c Practice
Vocabulary
UNIT EXERCICES
FINAL TEST

3.Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ' τάξης του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων έχει ως εξής:

3. 1. ΤΜΗΜΑ : ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3. 1.α ΜΑΘΗΜΑ :ΦΥΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ': 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ
1. Βοτανική περιγραφή
1.1. Γενικά
1.2.Ρίζες
1.3.Στελέχη
1.4.Φύλλα
1.5.'Ανθη
1.6.Καρπός

2.Είδη και ποικιλίες
2.1.Είδη και ποικιλίες σιταριού
2.2.Είδη και ποικιλίες κριθαριού
2.3.Είδη και ποικιλίες βρώμης
2.4.Είδη και ποικιλίες βρίζας

3. Η τεχνική της καλλιέργειας
3.1. Αμειψισπορά
3.2. Λίπανση
3.3. Προετοιμασία του χωραφιού για σπορά
3.4. Σπορά
3.5. Καλλιεργητικές φροντίδες μετά το φύτρωμα
3.6. Συγκομιδή

4. 'Εντομα και ασθένειες
4.1. 'Εντομα
4.2. Ασθένειες
4.2.1 Σκωριάσεις
4.2.2 Δαυλίτες
4.2.3 'Ανθρακες
4.3. Ερωτήσεις
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΤΑ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΑ ΣΙΤΗΡΑ

5.Το καλαμπόκι
5.1. Οικονομική σημασία
5.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
5.3.Προσαρμοστικότητα
5.4.Βοτανική περιγραφή
5.4.1 Ρίζες
5.4.2 Στέλεχος
5.4.3 Φύλλα
5.4.4 'Ανθη
5.5. Τύποι και υβρίδια
5.5.1 Τύποι
5.5.2 Υβρίδια
5.6. Η τεχνική της καλλιέργειας
5.6.1 Σπορά
5.6.2 Λίπανση
5.6.3 'Αρδευση
5.6.4 Καταπολέμηση ζιζανίων
5.6.5 Συγκομιδή
5.6.6 Ενσίρωση του καλαμποκιού
5.6.7 Επίσπορη καλλιέργεια
5.7. Εχθροί και ασθένειες
5.5.8 Ερωτήσεις

6. Το ρύζι
6.1. Οικονομική σημασία
6.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
6.3. Βοτανική περιγραφή
6.4. Η τεχνική της καλλιέργειας
6.4.1 Αμειψισπορά
6.4.2 Λίπανση
6.4.3 Προετοιμασία για σπορά
6.4.4 Σπορά
6.4.5 'Αρδευση
6.4.6 Καταπολέμηση ζιζανίων
6.4.7 Συγκομιδή
5.5. Εχθροί και ασθένειες
6.6. Ερωτήσεις

7.Το σόργο
7.1. Οικονομική σημασία
7.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
7.3. Βοτανική περιγραφή
7.4. Η τεχνική της καλλιέργειας
7.4.1 Αμειψισπορά
7.4.2 Προετοιμασία για σπορά
7.4.3 Σπορά
7.4.4 Περιποιήσεις
7.4.5 Συγκομιδή
7.5. Εχθροί και ασθένειες
7.6. Ερωτήσεις

8.Το Κεχρί
8.1. Καταγωγή-Διάδοση-Σημασία
8.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
8.3. Βοτανική περιγραφή
8.4. Τεχνική της καλλιέργειας

17.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
17.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
17.6. Η τεχνική περιγραφή - Ποικιλίες
17.7. Εχθροί και ασθένειες

18. Το λαθούρι (LATHYRUS SATIVUS, βρώσιμο και LATHYRUS CICERA, - κτηνοτροφικό)
18.1. Καταγωγή και διάδοση
18.2. Χρησιμότητα
18.3. Σημασία για την Ελλάδα
18.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
18.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
18.6. Η τεχνική της καλλιέργειας
18.7. Εχθροί και ασθένειες

19. Το ρόβι (ERVUMI ERVILIA)
19.1. Καταγωγή και διάδοση
19.2. Χρησιμότητα
19.3. Σημασία για την Ελλάδα
19.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
19.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
19.6. Ερωτήσεις

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

ΤΑ ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΑ ΨΥΧΑΝΘΗ

Γενικά

20. Τα φασόλια (PHASEOLUS VULCARIS)
20.1. Καταγωγή και διάδοση
20.2. Χρησιμότητα
20.3. Σημασία για την Ελλάδα
20.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
20.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
20.6. Η τεχνική της καλλιέργειας
20.6.1 Προετοιμασία του χωραφιού για σπορά
20.6.2 Λίπανση
20.6.3 Εποχή σποράς
20.6.4 Τρόπος σποράς
20.6.5 Ποσότητα σπόρου
20.6.6 Ποτίσματα
20.6.7 Καταπολέμηση ζιζανίων
20.6.8 Συγκομιδή
20.6.9 Συγκαλλιέργεια
20.7. Εχθροί και ασθένειες

21. Η Σόγια (GLYCINE MAX)
21.1. Καταγωγή και διάδοση
21.2. Χρησιμότητα
21.3. Σημασία για την Ελλάδα
21.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
21.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
21.6. Η τεχνική της καλλιέργειας
21.6.1 Ο σπόρος σποράς
21.6.2 Λίπανση
21.6.3 Εποχή σποράς
21.6.4 Τρόπος σποράς
21.6.5 Ποτίσματα
21.6.6 Καταπολέμηση ζιζανίων
21.6.7 Συγκομιδή

22. Η αραχίδα (ARACHIS HYPOGAEA)
22.1. Καταγωγή και διάδοση
22.2. Χρησιμότητα
22.3. Σημασία για την Ελλάδα
22.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
22.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
22.6. Η τεχνική της καλλιέργειας
22.6.1 Εκλογή του σπόρου
22.6.2 Λίπανση
22.6.3 Εποχή σποράς
22.6.4 Σπορά
22.6.5 Ποτίσματα
22.6.6 Συγκομιδή
22.7. Εχθροί και ασθένειες
22.8. Ερωτήσεις

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

ΤΑ ΧΟΡΤΟΔΟΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Γενικά

23. Τα αγροστώδη χορτοδοτικά φυτά
23.1. Γενικά
23.2. Αγροστώδη δροσερών και υγρών περιοχών
23.2.1 PHLEUM PRATENSE
23.2.2 DACTYLIS GLOMERATA
23.2.3 PHALARIS ARUNDINACEA
23.2.4 LOLIUM PERENNE
23.2.5 FESTUCA PRATENSIS
23.3. Αγροστώδη δροσερών και ξηρών περιοχών
23.4. Αγροστώδη θερμών και υγρών περιοχών

24. Τα ψυχανθή χορτοδοτικά φυτά
24.1. Γενικά
24.2. Ετήσια χορτοδοτικά ψυχανθή
24.2.1 TRIFOLIUM INCARNATUM
24.2.2 TRIFOLIUM SUBTERRANEUM
24.2.3 TRIFOLIUM ALEXANDRINUM
24.3. Πολυετή χορτοδοτικά ψυχανθή
24.3.1 TRIFOLIUM PRATENSE
24.3.2 TRIFOLIUM REPENS
24.3.3 TRIFOLIUM HYBRIDUM
24.3.4 MELILOTUS

25. Η μηδική
25.1. Γενικά
25.2. Καταγωγή και διάδοση
25.3. Χρησιμότητα
25.4. Σημασία για την Ελλάδα
25.5. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
25.6. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
25.7. Η τεχνική της καλλιέργειας
25.7.1 Αμειψισπορά
25.7.2 Προετοιμασία του χωραφιού
25.7.3 Λίπανση
25.7.4 Σπορά
25.7.5 Καταπολέμηση ζιζανίων
25.7.6 Άρδευση
25.7.7 Συγκομιδή
25.7.8 Αποθήκευση χόρτου
25.8. Εχθροί και ασθένειες
25.8.1 Εχθροί
25.8.2 Ασθένειες
25.9. Ερωτήσεις

ΜΕΡΟΣ ΕΒΔΟΜΟ

ΤΑ ΚΛΩΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Γενικά

26. Το λινάρι (LINUM USITATISSEMUM)
26.1 Καταγωγή και διάδοση
26.2. Χρησιμότητα
26.3. Σημασία για την Ελλάδα
26.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
26.5. Βοτανική περιγραφή - Ποικιλίες
26.6. Η τεχνική της καλλιέργειας

27. Το καννάβι (CANNABIS SATIVA)
27.1. Καταγωγή και διάδοση
27.2. Χρησιμότητα
27.3. Σημασία για τη χώρα μας
27.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
27.5. Βοτανική περιγραφή
27.6. Η τεχνική της καλλιέργειας

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΟΟ

ΤΑ ΕΛΑΙΟΔΟΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Γενικά

28. Το σουσάμι (SESAMUM INDICUM)
28.1. Καταγωγή και διάδοση

28.2. Χρησιμότητα

28.3. Σημασία για την Ελλάδα

28.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

28.5. Βοτανική περιγραφή

28.6. Η τεχνική της καλλιέργειας

28.7. Εχθροί και ασθένειες

29. Η ατρακτυλίδα (CARTHAMUS TINCTORIUS)

29.1. Καταγωγή και διάδοση

29.2. Χρησιμότητα

29.3. Σημασία για την Ελλάδα

29.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

29.5. Βοτανική περιγραφή

29.6. Η τεχνική της καλλιέργειας

30. Ο ηλίανθος (HELIANTHUS ANNUUS)

30.1. Καταγωγή και διάδοση

30.2. Χρησιμότητα

30.3. Σημασία για την Ελλάδα

30.4. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

30.5. Βοτανική περιγραφή

30.6. Καλλιέργεια

30.7. Ερωτήσεις για το έβδομο και όγδοο μέρος

ΜΕΡΟΣ ΕΝΑΤΟ

ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Γενικά:

31. Η Μέντα (MENTHA PIPERITA)

31.1. Καταγωγή και διάδοση - Χρήση

31.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

31.3. Βοτανική περιγραφή

31.4. Η τεχνική της καλλιέργειας

31.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

31.4.2 Προετοιμασία του αγρού και λίπανση

31.4.3 Εγκατάσταση της φυτείας

31.4.4 Καταπολέμηση ζιζανίων

31.4.5 Άρδευση

31.4.6 Συγκομιδή

31.5. Εχθροί και ασθένειες

32. Η λεβάντα (LAVANDULA SP)

32.1. Καταγωγή και διάδοση - Χρήση

32.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

32.3. Βοτανική περιγραφή

32.4. Η τεχνική της καλλιέργειας

32.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

32.4.2 Προετοιμασία του αγρού και λίπανση

32.4.3 Καταπολέμηση ζιζανίων

32.4.4 Συγκομιδή

32.5. Εχθροί και ασθένειες

33. Η τριανταφυλλιά (ROSA SP)

33.1. Γενικά

33.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

33.3. Βοτανική περιγραφή

33.4. Η τεχνική της καλλιέργειας

33.5. Εχθροί και ασθένειες

34. Το γιασεμί (JASMINUM GRANDIFLORUM)

34.1. Γενικά

34.2. Βοτανική περιγραφή

34.3. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

34.4. Η τεχνική της καλλιέργειας

35. Το πελαργόνιο (GERANIUM ή PELARGONIUM ROSEUM MILLD)

35.1. Γενικά

35.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

35.3. Βοτανική περιγραφή

35.4. Η τεχνική της καλλιέργειας

36. Η Σάλβια (SALVIA SCLAREA)

36.1. Γενικά

36.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

36.3. Βοτανική περιγραφή

36.4. Καλλιέργεια

37. Τα αυτοφυή αρωματικά φυτά

37.1. Γενικά

37.2. Η ρίγανη

37.3. Τα δαφνόφυλλα

37.4. Ελελίφασκος ή φασκόμηλο

37.5. Η σιδερίτης ή τσάι του βουνού

3.Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Η σημασία των δενδρωδών καλλιεργειών

1.1. Γενικά

1.2. Η παραγωγή δενδροκομικών προϊόντων στην Ελλάδα

Το οπωροφόρο δένδρο και τα μέρη του.

2.1. Γενικά

2.2. Ρίζα

2.3. Βλαστός - Κορμός

2.4. Οφθαλμοί

2.5. Φύλλα

2.6. Άνθη

2.7. Καρπός και σπέρμα

Πολλαπλασιασμός

3.1. Γενικά

3.2. Εγγενής πολλαπλασιασμός

3.3. Αγενής πολλαπλασιασμός

3.3.1 Μοσχεύματα

3.3.2 Καταβολάδες

3.3.3 Παραφυάδες

3.4. Εμβολιασμος

3.4.1 Ενοφθαλμισμός

3.4.2 Εγκεντρισμός

Εκλογή της θέσης του Οπωρώνα

4.1. Γενικά

4.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις των δενδρωδών καλλιεργειών

4.2.1 Θερμοκρασία

4.2.2 Υγρασία

4.2.3 Έδαφος

Εγκατάσταση οπωρώνα

5.1. Προετοιμασία του εδάφους

5.2. Σχεδιασμός του οπωρώνα

5.2.1 Συστήματα φύτευσης

5.2.2 Σχέδια φύτευσης επικονιαστών

5.3. Φύτευση του οπωρώνα

Καλλιέργεια οπωρώνα

6.1. Γενικά

6.2. Μέσα καλλιέργειας του εδάφους

6.3. Συστήματα καλλιέργειας του οπωρώνα

Λιπάνσεις

7.1. Γενικά

7.2. Οι ανάγκες των δενδρωδών καλλιεργειών σε λιπαντικά στοιχεία

7.2.1 Άζωτο

7.2.2 Φωσφόρος

7.2.3 Κάλιο

7.3. Πως προσδιορίζουμε τις λιπαντικές ανάγκες των δενδρωδών καλλιεργειών

7.4. Τρόπος και χρόνος λίπανσης του οπωρώνα

Άρδευση οπωρώνα

8.1. Η σημασία του νερού στην ανάπτυξη των δενδρωδών καλλιεργειών

8.2. Οι ανάγκες των δενδρωδών καλλιεργειών σε νερό

8.3. Συστήματα άρδευσης

Κλάδευμα

9.1. Γιατί κλαδεύουμε τα οπωροφόρα δένδρα

9.2. Κλάδευμα σχήματος

9.3. Κλάδευμα καρποφορίας

Καρποφορία

10.1. Βλάστηση - Καρποφορία

10.2. Στάδια καρποφορίας των οπωροφόρων

10.3. Παράγοντες που προκαλούν ακαρπία

10.4. Καρπόπτωση

Αραίωμα καρπών

11.1. Γενικά

11.2. Γιατί αραιώνουμε τους καρπούς των οπωροφόρων δένδρων

11.3. Πότε και πως αραιώνουμε τα οπωροφόρα δένδρα

Συγκομιδή

12.1. Ωρίμανση καρπών

12.2. Κριτήρια ωριμότητας για συγκομιδή

12.3. Τρόποι συγκομιδής των καρπών

Διακίνηση καρπών

13.1. Γενικά

13.2. Ποιότητα καρπών

13.3. Τυποποίηση - συσκευασία

13.4. Συντήρηση καρπών

Φυτοπροστασία δενδρωδών καλλιεργειών

14.1. Γενικά

14.2. Τα παράσιτα των δενδρωδών καλλιεργειών

14.2.1 Έντομα - Ακάρεα

14.2.2 Νηματώδεις

14.2.3 Μύκητες

14.2.4 Βακτήρια

14.2.5 Ιώσεις

14.2.6 Ζιζάνια

14.3. Μέθοδοι καταπολέμησης

14.3.1 Χημική καταπολέμηση

14.3.2 Η ανάπτυξη ανθεκτικών ποικιλιών και υποκειμένων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Γιγαρτόκαρπα

15.1. Γενικά

15.2. Μηλιά

15.2.1 Καταγωγή - Διάδοση

15.2.2 Χρησιμότητα

15.2.3 Βιολογία

15.2.4 Κλίμα και έδαφος

15.2.5 Πολλαπλασιασμός

15.2.6 Φύτευση του οπωρώνα

15.2.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

15.2.8 Συγκομιδή

15.2.9 Ποικιλίες

15.2.10 Ασθένειες και εχθροί

15.3. Αχλαδιά

15.3.1 Καταγωγή - Διάδοση

15.3.2 Χρησιμότητα

15.3.3 Βιολογία

15.3.4 Κλίμα και έδαφος

15.3.5 Πολλαπλασιασμός

15.3.6 Φύτευση του οπωρώνα

15.3.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

15.3.8 Συγκομιδή

15.3.9 Ποικιλίες

15.3.10 Εχθροί και ασθένειες

15.4. Κυδωνιά

15.4.1 Καταγωγή-Διάδοση

15.4.2 Χρησιμότητα

15.4.3 Βιολογία

15.4.4 Κλίμα και έδαφος

15.4.5 Πολλαπλασιασμός

15.4.6 Φύτευση οπωρώνα

15.4.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

15.4.8 Συγκομιδή

15.4.9 Ποικιλίες

15.4.10 Εχθροί και ασθένειες

Πυρηνόκαρπα

16.1. Γενικά

16.2. Ροδακινιά

16.2.1 Γενικά

16.2.2 Καταγωγή- Διάδοση

16.2.3 Χρησιμότητα

16.2.4 Βιολογία

16.2.5 Κλίμα και έδαφος

16.2.6 Πολλαπλασιασμός

16.2.7 Φύτευση οπωρώνα

16.2.8 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

16.2.9 Συγκομιδή

16.2.10 Ασθένειες και εχθροί

16.3. Βερυκοκκιά

16.3.1 Καταγωγή-Διάδοση

16.3.2 Χρησιμότητα

16.3.3 Βιολογία

16.3.4 Κλίμα και έδαφος

16.3.5 Πολλαπλασιασμός

16.3.6 Φύτευση και εγκατάσταση

16.3.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

16.3.8 Συγκομιδή

16.3.9 Ποικιλίες

16.3.10 Εχθροί και ασθένειες

16.4. Δαμασκηνιά

16.4.1 Καταγωγή - Διάδοση

16.4.2 Χρησιμότητα

16.4.3 Βιολογία

16.4.4 Πολλαπλασιασμός

16.4.5 Φύτευση του οπωρώνα

16.4.6 Κλίμα και έδαφος

16.4.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

16.4.8 Συγκομιδή

16.4.9 Ποικιλίες

16.4.10 Εχθροί και ασθένειες

16.5. Κερασιά - Βυσσινιά

16.5.1 Καταγωγή - Διάδοση

16.5.2 Χρησιμότητα

16.5.3 Βιολογία

16.5.4 Κλίμα και έδαφος

16.5.5 Πολλαπλασιασμός

16.5.6 Φύτευση οπωρώνα

15.5.7 Καλλιεργητικές εργασίες

15.5.8 Συγκομιδή

16.5.9 Ποικιλίες

16.5.10 Εχθροί και ασθένειες

17.1. Εσπεριδοειδή

17.1.1 Γενικά

17.1.2 Καταγωγή - Διάδοση

17.1.3 Χρησιμότητα

17.1.4 Βιολογία

17.1.5 Κλίμα και έδαφος

17.1.6 Πολλαπλασιασμός

17.1.7 Φύτευση του οπωρώνα

17.1.8 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

17.1.9 Συγκομιδή

17.1.10 Ποικιλίες

17.1.11 Εχθροί και ασθένειες

17.2. Ελιά

17.2.1 Καταγωγή - Διάδοση

17.2.2 Χρησιμότητα

17.2.3 Βιολογία

17.2.4 Κλίμα και έδαφος

17.2.5 Πολλαπλασιασμός

17.2.6 Φύτευση

17.2.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

17.2.8 Συγκομιδή

17.2.9 Ποικιλίες

17.2.10 Εχθροί και ασθένειες

17.3. Αμπέλι

17.3.1 Καταγωγή - Διάδοση

17.3.2 Χρησιμότητα

17.3.3 Βιολογία

17.3.4 Κλίμα και έδαφος

17.3.5 Πολλαπλασιασμός

17.3.6 Φύτευση

17.3.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις

17.3.8 Συγκομιδή

17.3.9 Ποικιλίες

17.3.10 Εχθροί και ασθένειες

Ακρόδρυα - Ξηροί καρποί

18.1. Γενικά

18.2. Αμυγδαλιά

18.2.1 Καταγωγή - Διάδοση
18.2.2 Χρησιμότητα
18.2.3 Βιολογία
18.2.4 Κλίμα και έδαφος
18.2.5 Πολλαπλασιασμός
18.2.6 Φύτευση του οπωρώνα
18.2.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
18.2.8 Συγκομιδή
18.2.9 Ποικιλίες
18.2.10 Εχθροί και ασθένειες

18.3. Φυστικιά

18.3.1 Καταγωγή - Διάδοση
18.3.2 Χρησιμότητα
18.3.3 Βιολογία
18.3.4 Κλίμα και έδαφος
18.3.5 Πολλαπλασιασμός
18.3.6 Φύτευση του οπωρώνα
18.3.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
18.3.8 Συγκομιδή
18.3.9 Ποικιλίες
18.3.10 Εχθροί και ασθένειες

18.4. Φουντουκιά

18.4.1 Καταγωγή - Διάδοση
18.4.2 Χρησιμότητα
18.4.3 Βιολογία
18.4.4 Κλίμα και έδαφος
18.4.5 Πολλαπλασιασμός
18.4.6 Φύτευση του οπωρώνα
18.4.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
18.4.8 Συγκομιδή
18.4.9 Ποικιλίες
18.4.10 Εχθροί και ασθένειες

18.5. Καρυδιά

18.5.1 Καταγωγή - Διάδοση
18.5.2 Χρησιμότητα
18.5.3 Βιολογία
18.5.4 Κλίμα και έδαφος
18.5.5 Πολλαπλασιασμός
18.5.6 Φύτευση του οπωρώνα
18.5.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
18.5.8 Συγκομιδή
18.5.9 Ποικιλίες
18.5.10 Εχθροί και ασθένειες

Συκιά Ακτινίδιο

19.1. Συκιά
19.1.1 Καταγωγή - Διάδοση
19.1.2 Χρησιμότητα
19.1.3 Βιολογία
19.1.4 Κλίμα και έδαφος
19.1.5 Πολλαπλασιασμός
19.1.6 Φύτευση οπωρώνα
19.1.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
19.1.8 Συγκομιδή
19.1.9 Ποικιλίες
19.1.10 Εχθροί και ασθένειες
19.2. Ακτινίδιο
19.2.1 Καταγωγή - Διάδοση
19.2.2 Χρησιμότητα
19.2.3 Βιολογία
19.2.4. Κλίμα και έδαφος
19.2.5 Πολλαπλασιασμός
19.2.6 Φύτευση οπωρώνα
19.2.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
19.2.8 Συγκομιδή
19.2.9 Ποικιλίες
19.2.10 Εχθροί και ασθένειες

20.2. Χαρουπιά

20.2.1 Καταγωγή - Διάδοση
20.2.2 Χρησιμότητα
20.2.3 Βιολογία
20.2.4 Κλίμα και έδαφος
20.2.5 Πολλαπλασιασμός - Φύτευση
20.2.6 Καλλιεργητικές εργασίες
20.2.7 Συγκομιδή

20.4. Αβοκάντο

20.4.1 Γενικά
20.4.2 Καταγωγή - Διάδοση
20.4.3 Χρησιμότητα
20.4.4 Βιολογία
20.4.5 Κλίμα και έδαφος
20.4.6 Πολλαπλασιασμός
20.4.7 Φύτευση
20.4.8 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
20.4.9 Ποικιλίες
20.4.10 Εχθροί και ασθένειες

20.5. Μπανάνα

20.5.1 Καταγωγή - Διάδοση
20.5.2 Χρησιμότητα
20.5.3 Βιολογία
20.5.4 Κλίμα και έδαφος
20.5.5 Πολλαπλασιασμός
20.5.6 Φύτευση
20.5.7 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
20.5.8 Συγκομιδή
20.5.9 Ποικιλίες
20.5.10 Εχθροί και ασθένειες

3.Ι. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

Α. ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Εισαγωγή

0.1. Γενικά

0.2. Η Ελλάδα σαν παραγωγός χώρα και καταναλώτρια λαχανικών

0.3. Ταξινόμηση των λαχανικών

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.Οικολογικοί παράγοντες που επιδρούν στην καλλιέργεια των λαχανικών.

1.1. Έδαφος και κατεργασία
1.2. Η λίπανση του εδάφους
1.2.1 Η αντίδραση του εδάφους
1.2.2 Η οργανική ουσία, η χρησιμοποίηση κοπριάς ή χλωράς λίπανσης.
1.2.3 Τα χημικά λιπάσματα
1.2.4 Τύποι και υπολογισμός των απαιτήσεων σε λίπασμα
1.3. Η θερμοκρασία
1.4. Το νερό
1.5. Το φως
1.6. Το διοξείδιο του άνθρακα το οξυγόνο, καπνοί και σκόνες

2.Πολλαπλασιασμός των λαχανικών

2.1. Πολλαπλασιασμός με σπόρους (εγγενής)
2.1.1 Οι ιδιότητες του καλού σπόρου
2.1.2 Η σποροπαραγωγή
2.1.3 Η συντήρηση των σπόρων
2.2. Πολλαπλασιασμός με βλαστικά μέρη (αγενής)

3.Σπορά και Μεταφύτευση λαχανικών

3.1. Γενικά
3.2. Τα σπορεία
3.2.1 Τα ψυχρά σπορεία
3.2.2 Τα θερμά σπορεία
3.2.3 Το έδαφος των σπορείων
3.2.4 Η σπορά στα σπορεία
3.3. Η σπορά απ'ευθείας στον αγρό
3.4. Η απολύμανση των σπόρων
3.5. Το βάθος σποράς και το αραίωμα φυτών
3.6. Καλλιεργητικές φροντίδες στα σπορεία και μεταφυτεύσεις
3.7. Η σκληραγώγηση (ψήσιμο) των φυτών

4. Φύτευση καλλιέργεια και αμειψισπορά

4.1. Μέθοδοι και μέσα φύτευσης σε μόνιμες θέσεις
4.2. Βάθος και συνθήκες φύτευσης
4.3. Καλλιεργητικές περιποιήσεις
4.4. Ο έλεγχος των ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα

4.5. Φυσικές και βιολογικές τεχνικές καταπολέμησης ζιζανίων

4.6. Αμειψισπορά και εναλλαγή των λαχανικών

5.Συγκομιδή ,συντήρηση,εμπορία λαχανικών

5.1. Διατήρηση της ποιότητας

5.2. Μέθοδοι συγκομιδής

5.3. Μέθοδοι και μέσα διαλογής και συσκευασίας

5.4. Απαιτήσεις για αποθήκευση

5.5. Πρόψυξη και μεταφορά των λαχανικών

5.6. Η μεταφορά

5.7. Αποθήκευση
5.7.1 Αποθήκευση σε ψυγεία
5.7.2 'Αλλοι τρόποι αποθήκευσης

5.8. Η συντήρηση των λαχανικών με επεξεργασία
5.8.1. Η ξήρανση
5.8.2 Η κονσερβοποίηση
5.8.3 Η συντήρηση με κατάψυξη
5.8.4 Η συντήρηση με ζύμωση "αρμύρα"

5.9. Η εμπορία των λαχανικών

6.Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών

6.1. Γενικές συστάσεις για την πρόληψη

6.2. Η παρακολούθηση της καλλιέργειας και ο χρόνος επέμβασης

6.3. Η απολύμανση του εδάφους και σπόρου

6.4. Οι τύποι και ο τρόπος χρησιμοποίησης των γεωργικών φαρμάκων

6.5. Εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα φάρμακα

6.6. Τα μυκητοκτόνα
6.6.1 Ανόργανα μυκητοκτόνα
6.6.2 Οργανικά μυκητοκτόνα

6.7. Τα νηματοκτόνα φάρμακα

6.8. Συνδυασμός και ασφαλής χρησιμοποίηση γεωργικών φαρμάκων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

7.Σωλανώδεις καρποί

7.1. Η τομάτα
7.1.1 Καταγωγή,εξάπλωση και οικονομική σημασία για την Ελλάδα
7.1.2 Βοτανικοί χαρακτήρες
7.1.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες τομάτας
7.1.4 Ποικιλίες για νωπή κατανάλωση
7.1.5 Ποικιλίες για βιομηχανική επεξεργασία
7.1.6 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
7.1.7 Προετοιμασία και μεταφύτευση των σποροφύτων
7.1.8 Καλλιέργεια,κλάδευμα ,στήριξη
7.1.9. Συγκομιδή,διαλογή ,συσκευασία,αποθήκευση,εμπορία
7.1.10 Ασθένειες και εχθροί της ντομάτας

7.2. Η πιπεριά
7.2.1 Καταγωγή,εξάπλωση και οικονομική σημασία για την Ελλάδα
7.2.2 Βοτανικοί χαρακτήρες πιπεριάς
7.2.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες
7.2.4 Σπορά,μεταφύτευση,καλλιέργεια
7.2.5 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
7.2.6 Συγκομιδή,διαλογή,συσκευασία,αποθήκευση,εμπορία
7.2.7 Ασθένειες και εχθροί της πιπεριάς

7.3. Η μελιτζάνα
7.3.1 Καταγωγή,οικονομικό ενδιαφέρον,βοτανικοί χαρακτήρες
7.3.2 Καλλιεργητικές περιποιήσεις
7.3.3 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία
7.3.4 Οι ποικιλίες της μελιτζάνας
7.3.5 Εχθροί και ασθένειες

8. Κονδυλώδη λαχανικά

8.1. Η γλυκοπατάτα
8.1.1 Καταγωγή και βοτανικοί χαρακτήρες
8.1.2 Καλλιεργούμενες ποικιλίες
8.1.3 Κλίμα,έδαφος ,λίπανση
8.1.4 Ο πολλαπλασιασμός της γλυκοπατάτας
8.1.5 Καλλιέργεια,συγκομιδή,αποθήκευση
8.1.6 Ασθένειες και εχθροί της γλυκοπατάτας

9. Ψυχανθή - 'Οσπρια

9.1. Τα φασόλια

9.1.1 Καταγωγή εξάπλωση και οικονομική σημασία
9.1.2 Βοτανικά χαρακτηριστικά
9.1.3 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
9.1.4 Κλίμα,έδαφος,λίπανση
9.1.5 Σπορά και καλλιέργεια
9.1.6 Συγκομιδή ,διαλογή,συσκευασία,εμπορία
9.1.7 Ασθένειες και εχθροί των φασολιών

9.2. Ο δόλιχος ο λοβός

9.3. Τα μπιζέλια ή αρακάς (πίσα)
9.3.1 Καταγωγή και οικονομικό ενδιαφέρον
9.3.2 Βοτανικοί χαρακτήρες
9.3.3 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του μπιζελιού
9.3.4 Κλίμα ,έδαφος και λίπανση
9.3.5 Σπορά,καλλιέργεια και στήριξη
9.3.6 Συγκομιδή,διαλογή,συσκευασία,εμπορία σποροπαραγωγή
9.3.7 Ασθένειες και εχθροί του μπιζελιού

9.4. Τα κουκιά ή κύαμοι
9.4.1 Καταγωγή και οικονομικό ενδιαφέρον
9.4.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κουκιών
9.4.3 Εδαφοκλιματικοί παράγοντες και σπορά
9.4.4 Καλλιέργεια,συγκομιδή
9.4.5 Οι ασθένειες των κουκιών

10. Οι βολβοί

10.1. Τα κρεμμύδια (ALLIUM CEPA)
10.1.1 Καταγωγή,εξάπλωση,βοτανικοί χαρακτήρες
10.1.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του κρεμμυδιού
10.1.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
10.1.4 Σπορά,φύτευση,καλλιέργεια και άρδευση
10.1.5 Συγκομιδή,συσκευασία,αποθήκευση ,εμπορία
10.1.6 Ασθένειες και εχθροί του κρεμμυδιού

10.2. Τα πράσσα (ALLIUM AMPELOPRASUM VAR,PORRUM)
10.2.1 Καταγωγή βοτανικοί χαρακτήρες
10.2.2 Καλλιεργούμενες ποικιλίες
10.2.3 Σπορά,μεταφύτευση,καλλιέργεια,συγκομιδή

10.3. Το σκόρδο (ALLIUM SATIVUM)
10.3.1 Καταγωγή και οικονομική σημασία για την Ελλάδα
10.3.2 Βοτανικοί χαρακτήρες
10.3.3 Καλλιεργούμενες ποικιλίες σκόρδου
10.3.4 Καλλιέργεια,φύτευση,περιποιήσεις,συγκομιδή

11. Ριζοκόνδυλοι ή Σαρκόρριζα λαχανικά

11.1. Το τεύτλο (BETA VULGARIS)
11.1.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
11.1.2 Καλλιεργούμενες ποικιλίες
11.1.3 Προετοιμασία του εδάφους,λίπανση,σπορά,καλλιέργεια
11.1.4 Συγκομιδή,διαλογή,συντήρηση
11.1.5 Εχθροί και ασθένειες

11.2. Τα καρότα (DAUCUS CAROTA VAR. SATIVA)
11.2.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
11.2.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του καρότου
11.2.3 Εδαφοκλιματικές συνθήκες,λίπανση
11.2.4 Σπορά και καλλιέργεια
11.2.5 Συγκομιδή διαλογή,συντήρηση,σποροπαραγωγή
11.2.6 Εχθροί και ασθένειες του καρότου

11.3. Τα ρεπάνια - ρεπανάκια (RAPHANUS SATIVUS)
11.3.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
11.3.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
11.3.3 Σπορά,καλλιέργεια,συγκομιδή,προσβολές

12. Λάχανα ή Κράμβες (Οικογένεια CRUCIFERAE)

12.1. Το λάχανο ή κράμβη ή κεφαλωτή (BRASSICA OLERACEA VAR CAPITATA)
12.1.1 Καταγωγή και βοτανικοί χαρακτήρες
12.1.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
12.1.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
12.1.4 Σπορά και μεταφύτευση
12.1.5 Καλλιέργεια και άρδευση
12.1.6 Πρώιμη σποροποίηση και παραγωγή σπόρου
12.1.7 Συγκομιδή,διαλογή,συσκευασία αποθήκευση,εμπορία
12.1.8 Εχθροί και ασθένειες του λάχανου

12.2. Το κουνουπίδι ή ανθοκράμβη
12.2.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
12.2.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του κουνουπιδιού
12.2.3 Συνθήκες του περιβάλλοντος,σπορά και καλλιέργεια
12.2.4 Συγκομιδή,αποθήκευση και σποροπαραγωγή

12.3. 'Αλλα είδη της οικογένειας (CRUCIFERAE)

13. ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ (Οικογένεια CUCURBITACEAE)

13.1. Τα αγγουράκια (CUCUMIS SATIVUS)
13.1.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
13.1.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
13.1.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
13.1.4 Σπορά,μεταφύτευση,καλλιέργεια
13.1.5 Κλάδευμα στήριξη

13.1.6 Η πικράδα και το μπόλιασμα στο αγγούρι
13.1.7 Συγκομιδή συσκευασία εμπορία
13.1.8 Ασθένειες και εχθροί του αγγουριού

13.2. Τα κολοκυθάκια (CUCURBITA PEPO)
13.2.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
13.2.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
13.2.3 Κλίμα και έδαφος
13.2.4 Σπορά,φύτευση και καλλιέργεια
13.2.5 Συγκομιδή,αποθήκευση,διακίνηση

13.3. Τα πεπόνια (CUCUMIS MELO)
13.3.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
13.3.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
13.3.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
13.3.4 Σπορά και φύτευση του πεπονιού
13.3.5 Η καλλιέργεια του πεπονιού
13.3.6 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία σποροπαραγωγή
13.3.7 Εχθροί και ασθένειες του πεπονιού

13.4. Τα καρπούζια (CITRULUS VULGARIS)
13.4.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
13.4.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
13.4.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση
13.4.4 Σπορά και φύτευση του καρπουζιού
13.4.5 Καλλιέργεια και κλάδεμα του καρπουζιού
13.4.6 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία

14. Πολυετή λαχανικά

14.1. Η αγγινάρα (CYNARA SCOLYMUS)
14.1.1 Καταγωγή και βοτανικοί χαρακτήρες
14.1.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες της αγγινάρας
14.1.3 Προετοιμασία του εδάφους,πολλαπλασιασμός,καλλιέργεια
14.1.4 Συγκομιδή,συσκευασία,συντήρηση
14.1.5 Εχθροί και ασθένειες της αγγινάρας

14.2. Το σπαράγγι (ASPARAGUS OFFICIANLES)
14.2.1 Προέλευση,βοτανικοί χαρακτήρες
14.2.2 Οι ποικιλίες του σπαραγγιού
14.2.3 Προετοιμασία του εδάφους,λίπανση,σπορά και μεταφύτευση
14.2.4 Καλλιέργεια,συγκομιδή και συσκευασία

15.Πράσινα φυλλώδη και διάφορα λαχανικά

15.1. Τα μαρούλια (LACTUCA SATIVA)
15.1.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
15.1.2 Καλλιεργούμενες ποικιλίες
15.1.3 Κλίμα,έδαφος ,λίπανση
15.1.4 Σπορά,μετάφύτευση,καλλιέργεια
15.1.5 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία
15.1.6 Εχθροί και ασθένειες των μαρουλιών

15.2. Το σέλινο (APIUM GRAVEOLENS)
15.2.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
15.2.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες
15.2.3 Προετοιμασία του εδάφους,λίπανση
15.2.4 Σπορά και μεταφύτευση του σέλινου
15.2.5 Καλλιεργητικές περιποιήσεις,λεύκανση
15.2.6 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία
15.2.7 Εχθροί και ασθένειες του σέλινου

15.3. Το σπανάκι (Spinacea Cleracea)
15.3.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
15.3.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του σπανακιού
15.3.3 Κλίμα,έδαφος και λίπανση του σπανακιού
15.3.4 Σπορά και καλλιέργεια
15.3.5 Συγκομιδή,συσκευασία,εμπορία,σποροπαραγωγή
15.3.6 Ασθένειες και εχθροί του σπανακιού

15.4. Τα αντίδια - ραδίκια

15.5. Η μπάμια (CHYBISCUS ESCULENTUS)
15.5.1 Καταγωγή,βοτανικοί χαρακτήρες
15.5.2 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες της μπάμιας
15.5.3 Κλίμα,έδαφος,λίπανση
15.5.4 Σπορά και καλλιέργεια
15.5.5 Συγκομιδή,σποροπαραγωγή
15.5.6 Εχθροί και ασθένειες της μπάμιας

5.6. Τα μανιτάρια (AGARICUS BISPORUS)
15.6.1 Περιγραφή του μύκητα
15.6.2 Η προετοιμασία του θρεπτικού μέσου
15.6.3 Οι χώροι και τα μέσα καλλιέργειας
15.6.4 Πολλαπλασιασμός και συγκομιδή των μανιταριών

Β. ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η σημασία της ανθοκομίας για την Ελλάδα

1.1. Γενικά
1.2. Αντικείμενα της ανθοκομίας
1.3. Η ανάπτυξη της ανθοκομίας στην Ελλάδα
1.4. Θετικά σημεία της παραγωγής ανθοκομικών ειδών στην Ελλάδα
1.5. Αδυναμίες και προβλήματα της ανθοκομίας στη χώρα μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Πολλαπλασιασμός φυτών- Κατασκευή θερμοκηπίων

2.1. Πολλαπλασιασμός των φυτών
2.1.1 Εγγενής πολλαπλασιασμός
2.1.2 Αγενής πολλαπλασιασμός
2.2. Θερμοκήπια
2.2.1 Είδη θερμοκηπίων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Καλλιεργητικές φροντίδες

3.1. Κατεργασία του εδάφους
3.1.1 Υλικά πού χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση του εδάφους
3.1.2 Το PH του εδάφους και η ανάπτυξη των φυτών
3.1.3 Παρασκευή και σύνθεση εδαφικών μιγμάτων
3.1.4 Τυποποιημένα μίγματα
3.1.5 Απολύμανση εδάφους

3.2. Λιπάνσεις - Αρδεύσεις
3.2.1 Λιπάνσεις
3.2.2 Αρδεύσεις

3.3. Μεταφυτεύσεις

3.4. Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες
3.4.1 Καταστροφή των ζιζανίων
3.4.2 Κλαδεύματα
3.4.3 Περιποιήσεις στα αναπτυγμένα φυτά
3.4.4 Εξαναγκασμός των φυτών σε άνθηση (φορτσάρισμα)
3.4.5 Καλλιέργεια φυτών σε δοχεία
3.4.6 Καλλιέργεια χωρίς έδαφος (υδροπονία)
3.4.7 Νανοποίηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Ετήσια,διετή και πολυετή φυτά

(αναρριχώμενα και βολβώδη)

4.1. Ετήσια φυτά
4.1.1 Πολλαπλασιασμός των ετήσιων φυτών
4.1.2 Διάταξη των φυτών και αποστάσεις φυτεύσεως
4.1.3 Τα σπουδαιότερα ετήσια φυτά

4.2. Διετή και πολυετή καλλωπιστικά φυτά
4.2.1 Οι καλλιεργητικές φροντίδες στα διετή και πολυετή καλλωπιστικά φυτά
4.2.2 Ορισμένα από τα κυριότερα πολυετή καλλωπιστικά φυτά

4.3. Αναρριχώμενα φυτά

4.4. Βολβώδη- Κονδυλώδη - Ριζωματώδη φυτά
4.4.1 Γλαδίολος ή Ξιφίο (GLADIOLUS, οικογ. IRIDACEAE)
4.4.2 Δάλια ή Ντάλια (DAHLIA, οικογ. COMPOSITAE)
4.4.3 Τουλίπα (TULIPA, οικογ.LILIACEAE)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Καλλωπιστικοί θάμνοι - Δένδρα

5.1. Φυτά πλαισίων και σχημάτων
5.1.1 Πολλαπλασιασμός
5.1.2 Προσωρινές μπορντούρες

5.2. Αειθαλή θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά
5.2.1 Πολλαπλασιασμός
5.2.2 Μεταφύτευση

5.3. Φυλλοβόλα θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά
5.3.1 Περιγραφή των κυριότερων φυλλοβόλων θάμνων

5.4. Καλλωπιστικά δένδρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Φυτά εσωτερικών χώρων

6.1. Γενικά
6.1.1 Το περιβάλλον των φυτών
6.1.2 Φυτικά σύνολα
6.1.3 Μικρά θερμοκήπια - Χειμερινοί κήποι

6.1.4 Γενικές φροντίδες για τα φυτά εσωτερικών χώρων

6.2. Ανθοφόρα φυτά

6.2.1 Αζαλέα (AZALEA , οικογ. ERICACEAE)
6.2.2 Αμαρυλλίδα (AMARYLLIS BELLANDONA,οικογ.AMARYLLIDACEAE)
6.2.3 Βεγόνια (BEGONIA, οικογ.BEGONIACEAE)
6.2.4 Γαρδένια (GARDENIA, οικογ.RUBIACEAE)
6.2.5 Γλοξίνια (SINNIGIA SPECIOSA, οικογ. GESNERIACEAE)
6.2.6 Καμέλια (KAMELIA JAPONICA, οικογ.THEACEAE)
6.2.7 Κλίβια (CLIVIA MINIATA, οικογ.AMARYLLIDACEAE)
6.2.8 Κρόκος (KROCUS CHRYSATHUS, οικογ.IRIDACEAE)
6.2.9 Κυκλάμινο (CYCLAMEN PERSICUM, οικογ. PRIMULACEAE)
6.2.10 Νάρκισσος (NARCISSUS, οικογ. AMARYLLIDACEAE)
6.2.11 Ορτανσία (HYDRANCEA HORTENSIA, οικογ. SAXIFRAGACEAE)
6.2.12 Σινεράρια (CINERARIA HYBRIADES ή SENECIO,οικογ.COMPOSITAE)
6.2.13 Σόλανο (SOLANUM PSEUDOCAPSICUM, οικογ. SOLANACEAE)
6.2.14 Υάκινθος ή Ζουμπούλι (HYACINTHUS ORIENTALIS, οικογ. LILIACEAE)
6.2.15 Φούξια ή Σκουλαρικιά (FUCHIA,οικογ. ONAGRACEAE)

6.3. Φυλλώδη ή πράσινα φυτά

6.3.1 Αγλαόνημα (AGLAONEMA,οικογ. ARACESA)
6.3.2 Ασπάραγγος ή σπαράγγι (ASPARAGUS,οικογ. LILIACEAE)
6.3.3 Αφελάνδρα (AHPELANDRA,οικογ. ACANTHACEAE)
6.3.4 Οικογένεια βρομελιίδαι (BROMELIACEAE)
6.3.5 Διεφφενμπάχια (DIEFFENBACHIA,οικογ. ARACEAE)
6.3.6 Δράκαινα (DRACAENA,οικογ. LILIACEAE)
6.3.7 Επισκιά (EPISCIA,οικογ. GESNERIACEAE)
6.3.8 Καλάδιο (GALADIUM BICOLOT,οικογ. ARACEAE)
6.3.9 Κέντια (KENTIA ή HOWEA, οικογ.PALMACEAE)
6.3.10 Κισσός ή 'Εδερα ή Χέδερα (HEDRA HELIX,οικογ.ARALIACEAE)
6.3.11 Κόκος (COCOS WEDDELIANA,οικογ. PALMACEAE)
6.3.12 Κολεός ή Ποικίλο φύλλο (COLEUS,οικογ.LABIATEA)
6.3.13 Κρότονας (GODIAEUM,οικογ. EUPHORBIACEAE)
6.3.14 Μαράντα ή Καλαθέα (MARANTA ή CALATHEA,οικογ. MARANTACEAE)
6.3.15 Πεπερόμια (PEPEROMIA,οικογ. PIPERACEAE)
6.3.16 Πιλέα(FILEA,οικογ. URTICACEAE)
6.3.17 Πτεριδόφυτα (άθροισμα PTERIDOPHYTA)
6.3.18 Σανσεβιέρα ή Σανσεβιέρα (SANSEVIERIA,οικογ. LILIACEAE)
6.3.19 Σκίνδαψος ή Πόθος (SCINDAPSUS,οικογ. ARACEAE)
6.3.20 Τραντεσκάντια (TRADESCANIA,οικογ. COMMELINACEAE)
6.3.21 Φατσέδερα (FATSHEDERA LIZEI, οικογ. ARALIACEAE)
6.3.22 Φάτσια ή Αράλια (FATSIA JAPONICA ή ARALIA SIEBOLDII, οικογ. ARALIACEAE)
6.3.23 Φίκος (FICUS, οικογ. MORACEAE)
6.3.24 Φιλόδενδρο (PHILODENDRON , οικογ. ARACEAE)
6.3.25 Χλωρόφυτο ή φαλλάγγιο(CHLOROPHYTUM, οικογ.LILIACEAE)

6.4. Κακτώδη και Παχύφυτα
6.4.1 Κακτώδη (οικογ. CACTACEAE)
6.4.2 Παχύφυτα (SUCCULENTUS)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Κηποτεχνία-Εξωραϊσμός περιοχών

7.1. Τεχνοτροπίες ή ρυθμοί
7.2. Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στη σύνθεση και κατασκευή ενός κήπου
7.3. Το σχέδιο και η κατασκευή του κήπου
7.3.1 Το σχέδιο
7.3.2 Η κατασκευή
7.4. Φυτεύσεις
7.5. Βραχόκηπος
7.6. Χλωροτάπητας (η χλοοτάπητας,χορτοτάπητας,γκαζόν)
7.6.1 Εγκατάσταση χλωροτάπητα
7.7. Δενδροστοιχίες
7.8. Μηχανισμός και αρδευτικός εξοπλισμός κήπων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Συλλογή και διατήρηση δρεπτών ανθέων - ανθοδετική

8.1. Συλλογή και διατήρηση ανθέων
8.1.1 Συλλογή
8.1.2 Διατήρηση ανθέων
8.2. Ανθοδετική

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Εμπορία ανθοκομικών προϊόντων

9.1. Γενικά
9.2. Η γνώση της αγοράς - Στοιχεία εμπορίας

3. Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α'Σκοπός

Να κάνει τους μαθητές ικανούς να αναγνωρίζουν τους σπουδαιότερους εχθρούς και ασθένειες των διαφόρων καλλιεργειών και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα γεωργικά φάρμακα και τους ενδεδειγμένους τρόπους εφαρμογής τους.

Β'ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Α' Εξάμηνο:

1. Στοιχεία Φυτοπαθολογίας

Ιοί(Μορφολογία-φυσιολογία),βακτήρια(Μορφολογία-φυσιολογία-κυριότερες βακτηριώσεις), Μύκητες(Μορφολογία-φυσιολογία-κυριότερες βακτηριώσεις).Φυκοφύκητες,ασκομύκητες,βασιδομύκητες κ.τ.λ.).

2. Στοιχεία Γεωργικής ζωολογίας
Νηματώδεις (Μορφολογία-φυσιολογία-βιολογικός κύκλος). Ακάρεα, Βλαβερά ζώα.

3. Στοιχεία εντομολογίας
Γενική εντομολογία (μορφολογία-φυσιολογία-πολλαπλασιασμός).
Ορθόπτερα, ημίπτερα, υμενόπτερα, δίπτερα, λεπιδόπτερα, κολεόπτερα, διάφορα.

Β'Εξάμηνο

1.Γεωργικά φάρμακα και τρόποι εφαρμογής τους
Εντομοκτόνα,Ακαρεοκτόνα,Μυκητοκτόνα,Διάφορα απολυμαντικά εδάφους, Ζιζανιοκτόνα.

Προφυλακτικά μέτρα για την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος από τη χρήση των γεωργικών φαρμάκων.

2. Περιγραφή,συμπτωματολογία και καταπολέμηση κάθε μιας χωριστά των κυριότερων ασθενειών.
Ωίδιο,Σκωριάσεις,Σηψιρριζίες,Περονόσπορος,κορυφοξήρα,σεπτοριάσεις κ.λ.π.

3. Περιγραφή,συμπτωματολογία και καταπολέμηση των σπουδαιοτέρων εχθρών (έντομα-ακαρέα-νηματοειδείς)των καλλιεργειών.
'Εντομα εδάφους,Αφίδες,Καρπόκαψες,Ξυλοφάγα έντομα,Δάκος ελιάς, θρίπας,Τετράνυχος,Πράσινο σκουλήκι,Ρόδινο σκουλήκι.

4.Φυσιολογικές παθήσεις - τροφοπενίες
'Αζωτο,Φωσφόρος,Κάλιο,Μαγνήσιο,Μαγγάνιο,Σίδηρος κ.τ.λ.

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

α) Σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους μαθητές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις για την κατασκευή των θερμοκηπίων,τον εξοπλισμό τους και την τεχνική της καλλιέργειας μέσα στα θερμοκήπια.

β) Διδακτικές ενότητες:

1.Γενικά περί θερμοκηπίων
2.Κατασκευή θερμοκηπίων
3.Παράγοντες του περιβάλλοντος που επιδρούν στην ανάπτυξη των φυτών στα θερμοκήπια.
4. Καλλιέργειες στα θερμοκήπια
5. Οι χαμηλές καλύψεις (χαμηλά σκέπαστρα από πλαστικό-Κάλυψη του εδάφους με πλαστικό).
6. Καλλιέργεια φυτών στα σκέπαστρα- Καλλιέργεια φυτών σε σκεπασμένο έδαφος.

γ) Ανάλυση διδακτικών ενοτήτων

Ι. Γενικά περί θερμοκηπίων
Ι.Ι. Η ιστορία των θερμοκηπίων και η σπουδαιότητά τους για τη χώρα μας.
1.2. Είδη θερμοκηπίων
1.3. Θερμοκήπια από γυαλί (Σκελετός μεταλλικός)
1.4. Θερμοκήπια από πλαστικό
1.4.1 Σκελετός μεταλλικός
1.4.2 Σκελετός ξύλινος
2. Κατασκευή θερμοκηπίων
2.1. Υλικά κατασκευής σκελετού
2.2. Κατασκευή του σκελετού
2.3. Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων (Γυαλί,πολυαιθυλένιο,πολυβινίλιο, POLYCALBONATE,FIBER GLASS κ.α.)

2.4. Τεχνικά στοιχεία κατασκευής του σκελετού-Αντοχή του σκελετού

2.5. Τοποθέτηση των υλικών κάλυψης

2.6. Διαστάσεις και μέγεθος θερμοκηπίου

2.7. Τύποι κατασκευών θερμοκηπίων

2.8. Υπολογισμός κόστους υλικών και εργασίας για την κατασκευή θερμοκηπίων από πλαστικό και από γυαλί.

2.9. Σχεδίαση θερμοκηπίων

2.9.1 Σκαριφήματα απλά διαφόρων όψεων ή με κλίμακα

2.9.2 Σχεδίαση προσόψεων, πλαγίων όψεων, τομών

2.10. Εκλογή του κατάλληλου τύπου θερμοκήπιου και του σχεδίου κατασκευής

2.11. Εγκατάσταση και προσανατολισμός των θερμοκηπίων

3. Παράγοντες του περιβάλλοντος που επιδρούν στην ανάπτυξη των φυτών στα θερμοκήπια

3.1. Θερμοκρασία

3.1.1 Θερμοκρασία εδάφους

3.1.2 Θερμοκρασία αέρα.

3. 2. Συστήματα θέρμανσης θερμοκηπίων

3.2.1 Ατομικές θερμάστρες πετρελαίου

3.2.2 Θερμάστρες υγραερίου

3.2.3 Θέρμανση με κυκλοφορία νερού

3.2.4 Θέρμανση με ηλεκτρική ενέργεια

3.2.5 Θέρμανση με αερόθερμα

3.2.6 Μικτό σύστημα θέρμανσης (κυκλοφορία νερού και αερόθερμα)

3.2.7 Άλλες πηγές ενέργειας για θέρμανση θερμοκηπίων (ηλιακή, γεωθερμία, βιομάζα κ.ά.).

3.3. Καύσιμα θέρμανσης θερμοκηπίου και υπολογισμός κόστους θέρμανσης.

3.4. Επιλογή και σχεδίαση συστήματος θέρμανσης ανάλογα με την καλλιέργεια.

3.4.1 Κηπευτικά

3.4.2 Καλλιέργεια δρεπτών ανθέων

3.4.3 Καλλιέργεια φυτών σε γλάστρες

3.5. Εξοικονόμηση ενέργειας στα θερμοκήπια

3.5.1 Γενικά - Σκοπός

3.5.2 Θερμοκουρτίνες

3.5.3 Εσωτερική κάλυψη του θερμοκηπίου με πλαστικό απλό ή διπλό

3.5.4 Συντήρηση συστήματος θέρμανσης

3.6. Φωτισμός

3.6.1 Φως και ανάπτυξη των καλλιεργειών

3.6.2 Τεχνητός φωτισμός

3. 7. Αερισμός

3.7.1 Ψύξη και δροσισμός του αέρα του θερμοκηπίου

3.7.2 Εξαερισμός του θερμοκηπίου

3.7.3 Το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)

3.8. Υγρασία

3.8.1 Η υγρασία του αέρα. Υδρονέφωση

3.8.2 Εξάτμιση του νερού και η διαπνοή των φυτών στα θερμοκήπια

3.8.3 Η υγρασία του εδάφους. Συστήματα άρδευσης

3.9. Βιοτικοί παράγοντες

3.9.1 Βιοτικοί παράγοντες αέρα

3.9.2 Βιοτικοί παράγοντες εδάφους

3.10. Εξοπλισμός θερμοκηπίων - Αυτοματισμοί (υδρονέφωσης, άρδευσης, λίπανσης, παραθύρων, ηλεκτρικός πίνακας, φυτευτική μηχανή, αναμικτήρας χώματος, θερμόμετρα, υγρόμετρα, θερμοϋγρογράφος, ψεκαστική μηχανή, νεότεροι αυτοματισμοί με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή κτλ.)

4. Καλλιέργειες στα θερμοκήπια

4.1. Λαχανοκηπευτικά είδη

4.1.1 Τομάτα

4.1.2 Αγγούρι

4.1.3 Μελιτζάνα

4.1.4 Πιπεριά

4.1.5 Μαρούλι

4.1.6 Φράουλα

4.1.7 Πεπόνι

4.2. Ανθοκομικά είδη

4.2.1 Χρυσάνθεμο της Κίνας

4.2.2 Γαρύφαλλο

4.2.3 Τριανταφυλλιά κτλ.

Σημείωση: Οι μαθητές διδάσκονται για τα παραπάνω φυτά:
α) Τις απαιτήσεις τους από πλευράς περιβάλλοντος
β) Την τεχνική της καλλιέργειάς τους
γ) Τις ποικιλίες και
δ) Την φυτοπροστασία τους

5. Οι χαμηλές καλύψεις

5. 1. Τα χαμηλά σκέπαστρα

5.1.1 Κατασκευή και κάλυψη των σκεπάστρων

5.1.2 Οι κλιματολογικές συνθήκες στα χαμηλά σκέπαστρα

5.2. Κάλυψη του εδάφους με πλαστικό

5.2.1 Τοποθέτηση του πλαστικού

5.2.2 Είδη πλαστικών για κάλυψη του εδάφους

5.2.3 Ο ρόλος του πλαστικού πάνω στο έδαφος

6. Καλλιέργεια φυτών στα σκέπαστρα - Καλλιέργεια φυτών σε σκεπασμένο έδαφος.

Σημείωση: Στο πλαίσιο του μαθήματος πρέπει να εντάσσονται επισκέψεις σε θερμοκήπια.

3. Τ. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ-ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Βασικοί παράγοντες την άρδευσης

1.1. Έδαφος - Νερό - Φυτό - Βασικές σχέσεις

1.1.1 Φυσικά χαρακτηριστικά του εδάφους

1.1.2 Διάφορες καταστάσεις του νερού στο έδαφος

1.1.3 Συμπεριφορά του νερού μέσα στο έδαφος

1.1.4 Ποιότητα του νερού για άρδευση

1.1.5 Σχέσεις εδαφικής υγρασίας και ανάπτυξης των φυτών

1.2. Ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό

1.2.1 Βασικά στοιχεία για προσδιορισμό

1.2.2 Εξατμισοδιαπνοή (ΕΔ) ή (ETP)

1.2.3 Μέθοδοι υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής

1.3. Ποσότητα και συχνότητα των αρδεύσεων

1.3.1 Αρδευτική περίοδος

1.3.2 Δόση, εύρος και διάρκεια άρδευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Συστήματα εφαρμογής του αρδευτικού νερού στον αγρό

2.1. Επιφανειακή άρδευση

2.1.1 Επιφανειακή άρδευση με αυλάκια

2.1.2 Επιφανειακή άρδευση με λωρίδες μεταξύ παραλλήλων αναχωμάτων

2.1.3 Άρδευση με κατάκλυση

2.2. Τεχνητή βροχή

2.2.1 Ορισμός

2.2.2 Περιγραφή και λειτουργία των σπουδαιότερων στοιχείων ενός απλού συστήματος τεχνητής βροχής

2.2.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της άρδευσης με τεχνητή βροχή.

2.3. Άρδευση με σταγόνες

2.3.1 Γενικά

2.3.2 Κύρια στοιχεία του συστήματος

2.3.3 Χαρακτηριστικά λειτουργίας του συστήματος

2.3.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της στάγδην αρδεύσεως

2.4. Τάσεις και προοπτικές των συστημάτων άρδευσης

2.4.1 Επιφανειακή άρδευση

2.4.2 Τεχνητή βροχή

2.4.3 Άρδευση με σταγόνες

2.5. Κριτήρια επιλογής του κατάλληλου συστήματος άρδευσης

2.5.1 Κλίμα

2.5.2 Έδαφος

2.5.3 Είδος φυτού και τρόπος καλλιέργειας

2.5.4 Η διαθέσιμη ποσότητα και η ποιότητα νερού

2.5.5 Διαθέσιμο εργατικό και τεχνικό δυναμικό

2.5.6 Επίπεδο ανάπτυξης των αγροτών

2.5.7 Κόστος των διαφόρων συστημάτων άρδευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Γενικές αρχές χάραξης αρδευτικών δικτύων

3.1. Γενικά

3.2. Χάραξη αρδευτικών δικτύων

3.2.1 Χάραξη δικτύου επιφανειακής άρδευσης

3.2.2 Χάραξη δικτύου τεχνητής βροχής

3.2.3 Χάραξη δικτύων άρδευσης με σταγόνες

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Γενικές έννοιες

4.1. Γενικά

4.2. Τα σπουδαιότερα μειονεκτήματα των υγρών εδαφών

4.3. Επιπτώσεις στις καλλιέργειες

4.4. Αναγκαιότητα των στραγγίσεων - Πλεονεκτήματα

4.5. Αποτελέσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Γενικές έννοιες για την κίνηση του νερού στο έδαφος

5.1. Γενικά

5.2. Υδατοπερατότητα

5.3. Νόμος του DARCY - Περιοχή ισχύος του Νόμου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Μέτρηση της στάθμης του υπόγειου νερού

6.1. Γενικά

6.2. Φρεάτια παρατήρησης της στάθμης του υπόγειου νερού

6.3. Πιεζόμετρα

6.4. Διαγράμματα ισοσταθμικών και ισοβαθών καμπυλών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Στραγγιστικά δίκτυα

7.1. Γενικά

7.2. Περιγραφή και λειτουργία των σπουδαιότερων στοιχείων των δικτύων

7.2.1 Τα αναχώματα

7.2.2 Οι τάφροι

7.2.3 Τα δραίνα

7.2.4 Το αντλιοστάσιο

7.3. Τυπικά σχήματα στραγγιστικών δικτύων

7.3.1 Γενικό σχήμα στραγγιστικού δικτύου

7.3.2 Τυπικό σχήμα στραγγιστικού δικτύου με τάφρους

7.3.3 Τυπικά σχήματα στραγγιστικών δικτύων με υπόγειους σωληνωτούς αγωγούς

7.4. Βάθος και ισαποχή αγωγών στράγγισης

7.4.1 Βάθος αγωγών στράγγισης

7.4.2 Ισαποχή των αγωγών στράγγισης

7.5. Γενικές αρχές χάραξης στραγγιστικών δικτύων

7.5.1 Χάραξη τάφρων

7.5.2 Χάραξη υπογείων αγωγών

7.6. Στοιχεία τάφρων και δραίνων

7.6.1 Κλίσεις τάφρων και δραίνων και οριακές ταχύτητες της ροής του νερού που ρέει μέσα σ'αυτές

7.6.2 Κλίσεις των πρανών των τάφρων

7.6.3 Σχήμα και διαστάσεις των τάφρων

7.7. Κατασκευή και συντήρηση στραγγιστικών δικτύων

7.7.1 Κατασκευή τάφρων

7.7.2 Συντήρηση τάφρων και δραίνων

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Συστηματοποίηση εδαφών

8. Συστηματοποίηση αρδευομένων εδαφών

8.1. Μελέτη συστηματοποίησης αρδευομένων εδαφών

8.2. Εκτέλεση και συντήρηση των ισοπεδώσεων

8.3. Συστηματοποίηση επικλινών εδαφών

8.3.1 Εισαγωγή

8.3.2 Συστηματοποίηση κατά αναβαθμίδες ή αναβαθμίδωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Βελτίωση αλατούχων και αλκαλιωμένων εδαφών

9. Γενικά

9.1. Κατηγορίες αλατούχων και αλκαλιωμένων εδαφών

9.2. Μέθοδοι βελτίωσης αλατούχων και αλκαλιωμένων εδαφών

9.3. Βελτίωση αλατούχων εδαφών με στράγγιση, άρδευση και απόπλυση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

10,1. Διάβρωση εδαφών

10.1.1 Υδατική διάβρωση και προστασία

10.1.2 Αιολική διάβρωση και προστασία

10.2. Εξάντληση εδαφών από μη ορθολογική χρήση και προστασία

10.2.1 Εξέλιξη και ιδιότητες των εδαφών

10.2.1 Παραδείγματα καταστρεπτικής ανθρώπινης δραστηριότητας των εδαφών

10.3. Διατήρηση εδαφών

10.3.1 Διατήρηση εδαφών με μεταβολή των ιδιοτήτων τους

10.3.2 Διατήρηση του εδάφους με έλεγχο της βλάστησης

10.3.3 Διατήρηση του εδάφους με έλεγχο του νερού

3. Ι. ζ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ</u>

<u>ΤΑΞΗ Γ΄</u> : 3 ώρες την εβδομάδα
2 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

1. Γενικά

2. Τα προβλήματα της Ελληνικής Γεωργίας

3. Στατιστική των γεωργικών εκμεταλλεύσεων της χώρας μας

4. Αδυναμίες και προβλήματα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

Η ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.1. Γενικά

1.2. Γεωργική εκμετάλλευση (ορισμός, τύπος, συγκρότηση, χαρακτηριστικά)

1.3. Γεωργική επιχείρηση (ορισμός, μορφές κτλ.)

1.4. Παραδοσιακή γεωργία και επιχειρηματική γεωργία

1.5. Σύγκριση γεωργικών επιχειρήσεων και βιομηχανικών επιχειρήσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

2.1. Γενικά

2.2. Παράγοντες πού δρουν στο περιβάλλον της γεωργικής εκμετάλλευσης

2.2.1 Φυσικοί παράγοντες

2.2.2 Οικονομικοί παράγοντες

2.2.3 Ο παράγοντας άνθρωπος

2.3. Παράγοντες που δρουν μέσα στη γεωργική εκμετάλλευση

2.4. Ο παράγοντας "Γεωργός"

2.5. Διάφοροι άλλοι παράγοντες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

3.1. Γενικά

3.2. Ο συντελεστής παραγωγής "γη"

3.2.1 Εκτίμηση της αξίας της γης

3.3. Ο συντελεστής παραγωγής "εργασία"

3.4. Ο συντελεστής παραγωγής κεφάλαιο

3.4.1 Μορφές του κεφαλαίου

3.4.2 Επιβαρύνσεις των διάφορων μορφών κεφαλαίου

3.5. Η εργασία του αρχηγού της γεωργικής εκμετάλλευσης

3.5.1 Γενικά

3.5.2 Περιοχές δραστηριοτήτων του επιχειρηματία γεωργού

3.6. Διάρθρωση, αξιοποίηση, αποδοτικότητα των συντελεστών παραγωγής στη γεωργική εκμετάλλευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΟΡΦΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

4.1. Γενικά

4.2. Ατομική γεωργική εκμετάλλευση

4.3. Συλλογική, γεωργική εκμετάλλευση (κατηγορίες, προϋποθέσεις δημιουργίας, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, προοπτικές).

4.4. Γεωργική γη

4.4.1 Ιδιόκτητη

4.4.2 Ενοικιαζόμενη

4.5. Η σημασία του μεγέθους στη γεωργική εκμετάλλευση

4.5.1 Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα μικρού και μεγάλου μεγέθους
4.5.2 Τρόποι μεγέθυνσης της γεωργικής εκμετάλλευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

5.1. Γεωργική εκτιμητική
5.1.1 Αρχές και μέθοδοι
5.1.2 Αποσβέσεις
5.1.3 Εκτίμηση εγγείου κεφαλαίου
5.1.4 Εκτίμηση καλλιεργητικού κεφαλαίου
5.1.5 Εκτίμηση ζωικού κεφαλαίου
5.2. Γεωργική λογιστική
5.2.1 Αρχές και μέθοδοι
5.2.2 Τα περιουσιακά στοιχεία της γεωργικής εκμετάλλευσης και οι μεταβολές τους
5.2.3 Η έννοια του λογαριασμού
5.2.4 Κατηγορίες και λειτουργία των λογαριασμών
5.2.5 Η έννοια της "χρήσης" στη γεωργική εκμετάλλευση
5.2.6 Λογιστικά βιβλία της γεωργικής εκμετάλλευσης
5.2.7 Απογραφή των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης
5.2.8 Σύνταξη του ισολογισμού και ερμηνεία
5.2.9 Λογαριασμός εκμετάλλευσης
5.2.10 Λογαριασμός αποτελεσμάτων
5.2.11 Προϋπολογισμός
5.2.12 Δίκτυο γεωργικής λογιστικής πληροφόρησης (RICA) και η διαδικασία τήρησης των λογαριασμών παραγωγής
5.3. Κόστος παραγωγής
5.3.1 Έννοια και είδη κόστους
5.3.2 Προσδιοριστικοί παράγοντες και δυσκολίες υπολογισμού
5.3.3 Εφαρμογές λογισμού κόστους στη γεωργία (καλλιέργειες-εκτροφές)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

6.1. Γενικά
6.2. Ακαθάριστη πρόσοδος
6.2.1 Έννοια- υπολογισμοί
6.2.2 Ακαθάριστη πρόσοδος σε συνάρτηση απόδοση και μεγέθους
6.3. Δαπάνες και κόστος
6.3.1 Δαπάνες και κόστος παραγωγής συνολικά σε συνάρτηση απόδοσης και μεγέθους
6.3.2 Δαπάνες κατά βασικές κατηγορίες σε συνάρτηση απόδοσης και μεγέθους
6.4. Κέρδος, πρόσοδος και εισοδήματα
6.4.1 Κέρδος, πρόσοδος και εισοδήματα σε συνάρτηση απόδοσης
6.4.2 Κέρδος, πρόσοδος και εισοδήματα σε συνάρτηση μεγέθους
6.5. Σύγκριση μεταξύ των κλάδων παραγωγής
6.6. Βασικοί οικονομικοί και τεχνικοί δείκτες αποτελεσματικότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΤΑΔΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

7.1. Γενικά
7.2. Στάδιο πληροφοριών
7.3. Στάδιο ανάλυσης και προσαρμογών
7.4. Στάδιο αναδιοργάνωσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

8.1. Γενικά
8.2. Μέθοδος μερικού προϋπολογισμού
8.3. Μέθοδος ολικού προϋπολογισμού
8.4. Μέθοδος προγραμματισμού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

9.1. Γενικά
9.2. Πηγές χρηματοδότησης
9.3. Επενδυτικό πρόγραμμα
9.4. Παραγωγική επένδυση
9.5. Αξιολόγηση επένδυσης (π.χ. εξοπλισμός κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

10.1. Γενικά
10.2. Πολιτική τιμών και εισοδημάτων (κίνητρα, επιδοτήσεις κτλ.)
10.3. Αγροτική πίστη και ασφάλιση
10.4. Πολιτική εμπορίας των γεωργικών προϊόντων
10.5. Κοινή αγροτική πολιτική της ΕΟΚ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

11.1. Γενικά
11.2. Η διαμόρφωση των τιμών των γεωργικών προϊόντων
11.3. Η σημασία των προβλέψεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-Ασκήσεις

Χρήση και συμπλήρωση εντύπων-Υπολογισμοί (δαπανών, κόστους) -Εξαγωγή δεικτών αποτελεσματικότητας-Εκτίμηση περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης, εκλογή κλάδων παραγωγής, οργανόγραμμα γεωργικής εκμετάλλευσης, εκλογή τεχνικού εξοπλισμού και αξιολόγηση επένδυσης, τήρηση των βιβλίων της γεωργικής εκμετάλλευσης.

3.Γ. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός των εργαστηριακών ασκήσεων

Να αποκτήσουν οι μαθητές τις απαραίτητες δεξιότητες μέσα από την εξάσκηση και πρακτική εφαρμογή σε θέματα φυτικής παραγωγής.

ΜΕΡΟΣ Α'

ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ- ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 1:
Δειγματοληψία εδάφους-Προετοιμασία εδαφικών δειγμάτων για εργαστηριακή ανάλυση.

ΑΣΚΗΣΗ 2:
Μηχανική ανάλυση του εδάφους

ΑΣΚΗΣΗ 3:
Προσδιορισμός του PH του εδάφους

ΑΣΚΗΣΗ 4:
Προσδιορισμός του $CaCO_3$ του εδάφους

ΑΣΚΗΣΗ 5:
Λιπάσματα (κατηγορίες-αναγνώριση-υπολογισμός ποσότητας του λιπάσματος-χρήση οργανικών λιπασμάτων-τεχνικές λίπανσης).

ΜΕΡΟΣ Β'

ΦΥΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 6:
Να χειρίζεται το μικροσκόπιο, να κατασκευάζει τομές από διάφορα μέρη του φυτού και να ιχνογραφεί τα παρατηρούμενα στο μικροσκόπιο. (Μέρη του φυτικού κυττάρου, Οργανογραφία: Ρίζα, βλαστός).

ΑΣΚΗΣΗ 7:
Οργανογραφία: φύλλο, άνθος, καρπός

ΑΣΚΗΣΗ 8:
Αναγνώριση των σπόρων σιτηρών, ψυχανθών, βιομηχανικών φυτών κτλ.

ΑΣΚΗΣΗ 9:
Απολύμανση των σπόρων (μέσα και τεχνικές)

ΑΣΚΗΣΗ 10:
Φύτρωμα σπόρων, προβλάστηση σπόρων, μέτρηση της βλαστικής ικανότητας των σπόρων.

ΑΣΚΗΣΗ 11:
Κατεργασία εδάφους,κλίνη σπόρου,μηχανήματα κατεργασίας εδάφους.

ΑΣΚΗΣΗ 12:
Σπορά στο χωράφι,σπαρτικές μηχανές

ΑΣΚΗΣΗ 13:
Αναγνώριση σιτηρών,ψυχανθών στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης

ΑΣΚΗΣΗ 14:
Καλλιεργητικές φροντίδες μετά το φύτρωμα των σπόρων(αραίωμα, άρδευση,λίπανση κτλ.)
Φάσεις ανάπτυξης των σιτηρών (Αδέλφωμα,ξεστάχυασμά,άνθηση, ωρίμανση).

ΑΣΚΗΣΗ 15:
Αναγνώριση ασθενειών,φυτοπροστασία

ΑΣΚΗΣΗ 16:
Αναγνώριση και καταπολέμηση ζιζανίων

ΑΣΚΗΣΗ 17:
Αραβόσιτος (ριζικό σύστημα,στέλεχος,ταξιανθίες,υβρίδια κτλ)

ΑΣΚΗΣΗ 18:
Βιομηχανικά φυτά (βαμβάκι,καπνός,ζαχαρότευτλα)

ΑΣΚΗΣΗ 19:
Πατάτα(μορφολογία φυτών,χειρισμός κονδύλων,προβλάστηση κονδύλων κτλ.)

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 20:
Κύρια όργανα των καρποφόρων δένδρων ,αναγνώριση καλλιεργούμενων οπωροφόρων (επίσκεψη σε δενδροκομείο)

ΑΣΚΗΣΗ 21:
Καρποφόρα όργανα (πυρηνοκάρπων-μηλοειδών)

ΑΣΚΗΣΗ 22:
Καρποφόρα όργανα (ακροδρύων και λοιπών οπωροφόρων)

ΑΣΚΗΣΗ 23:
Εγγενής πολλαπλασιασμός(σπόρος,δομή σπόρου,λήθαργος σπόρου, βλαστική ικανότητα ,βλάστηση,στρωμάτωση σπόρων,φυτώριο)

ΑΣΚΗΣΗ 24 :
Αγενής πολλαπλασιασμός(Μοσχεύματα ,καταβολάδες,παραφυάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 25:
Εμβολιασμοί(Εκεντρισμοί,ενοφθαλμισμοί)

ΑΣΚΗΣΗ 26:
Εγκατάσταση οπωρώνα (χάραξη δενδροκομείου,άνοιγμα λάκκων, φύτευση δενδρυλλίων κτλ.)

ΑΣΚΗΣΗ 27:
Κλάδευμα οπωροφόρων δένδρων
Κλάδευμα μόρφωσης
Κλάδευμα καρποφορίας
Κλάδευμα ανανέωσης
(επίδειξη κλαδεύματος και άσκηση στην ελιά-εσπεριδοειδή)

ΑΣΚΗΣΗ 28:
Αναγνώριση καρπών οπωροφόρων δένδρων διάφορων ποικιλιών

ΑΣΚΗΣΗ 29:
Τρόποι συγκομιδής καρπών οπωροφόρων δένδρων διάφορων ποικιλιών

ΑΣΚΗΣΗ 30:
Επεξεργασία ελαιών-Τρόποι επεξεργασίας βρώσιμων ελαιών,Συντήρηση

ΑΣΚΗΣΗ 31:
Επίσκεψη σε συστηματικούς δενδρώνες

ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 32:
Εξωτερική μορφολογία κλήματος,όργανα,βλαστός κληματίδες

ΑΣΚΗΣΗ 33:
Επίσκεψη σε αμπελώνα- Χειμερινό κλάδευμα(κλάδευμα καρποφορίας)

ΑΣΚΗΣΗ 34:
Μόρφωση σχημάτων αμπελιών
(κύπελλο-γραμμοειδές-κρεββατίνα)

ΑΣΚΗΣΗ 35:
Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα

ΑΣΚΗΣΗ 36:
Εμβολιασμοί

ΑΣΚΗΣΗ 37:
Χλωρά κλαδεύματα(κορυφολόγημα)

ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ - ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 38:
Αναγνώριση των κυριοτέρων λαχανοκομικών-ανθοκομικών φυτών

ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 39:
Μύκητες,βακτήρια,ιοί.Συμπτωματολογία και καταπολέμηση

ΑΣΚΗΣΗ 40:
Αναγνώριση ,ταξινόμηση και καταπολέμηση των κυριοτέρων εντόμων

ΑΡΔΕΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗ 41:
Εγκατάσταση συστήματος άρδευσης π.χ. με σταγόνες

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 42,43,44:
Επιλογή υλικών για την κατασκευή θερμοκηπίου από πλαστικό.
Κατασκευή του σκελετού.Κάλυψη με το κατάλληλο πλαστικό κτλ.

3.ΙΤ. ΤΜΗΜΑ : ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ
3.ΙΤ.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ
ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο κλάδος της ανθοκομίας και η σημασία του για τη χώρα μας
Αδυναμίες και προβλήματα του κλάδου
Δυνατότητες και προοπτικές ανάπτυξής του

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

Ανατομία χαρακτηριστικού ανθοκομικού φυτού
Φυτικό κύτταρο-ιστός -όργανα-εξωτερική μορφολογία του φυτού)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

Φυσιολογία,ανάπτυξη και ωρίμανση ανθοκομικών φυτών
(Αναπνοή-διαπνοή-φωτοσύνθεση-θρέψη κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη
(φως-θερμοκρασία-υγρασία- O_2 , CO_2 κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

Πολλαπλασιασμός φυτών
(εγγενής - αγενής- εμβολιασμός)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Τεχνική καλλιέργειας
(Τα χώματα,λιπάσματα και λίπανση,προετοιμασία του εδάφους, εργαλεία καλλιέργειας και περιποίησης,φύτευση,καλλιεργητικές φροντίδες,κλάδευμα,κορυφολόγημα-αραίωμα μπουμπουκιών,στήριγμα-υποστήριξη-δέσιμο φυτών,προστασία φυτών,καλλιέργεια σε δοχεία, φυτοπροστασία ανθοκομικών και καλλωπιστικών φυτών,φορτσάρισμα, νανοποίηση,καλλιέργεια χωρίς έδαφος,καλλιέργεια σε γυάλινα δοχεία,ακουάριο ή ενυδρείο ,μεταχείριση των ανθέων)

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΙΔΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ

Κεφάλαιο 6.

Ταξινόμηση των καλλωπιστικών φυτών
(Βοτανική ταξινόμηση,ταξινόμηση από γεωργική πλευρά,ταξινόμηση με βάση το βιολογικό κύκλο κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

Δρεπτά άνθη

(Γαρύφαλλο-τριαντάφυλλο-χρυσάνθεμο-γλαδίολος-φρέζια-ανεμώνη-ντάλια-ανθούριο-στερλίτσια-ζέρμπερα κτλ.)

Σημείωση: Για το καθένα φυτό θα αναπτυχθούν τα εξής:Χρήση,ποικιλίες,πολλαπλασιασμός,εδαφικές απαιτήσεις,λίπανση,κλίμα,άρδευση,υποστύλωση,κλάδευμα,φυτοπροστασία,συγκομιδή,μετασυλλεκτικοί χειρισμοί,τυποποίηση,αποθήκευση,διακίνηση,εμπορία,οικονομικά στοιχεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

Φυτά εσωτερικών χώρων(γλαστρικά)
(Φίκος-διφφενμπάχια-γαρδένια-καμέλια-ορτανσία-κυκλάμινο-κρότονας σανσεβιέρα-αράλια κτλ.)

Σημείωση: Για το καθένα φυτό θα αναπτυχθούν τα εξής:Συνθήκες περιβάλλοντος,χρήση,ποικιλίες,πολλαπλασιασμός,εδαφικά μίγματα, χρήση χημικών ουσιών,λίπανση,άρδευση,φυτοπροστασία,μέγεθος και είδος γλάστρας,αλλαγή γλάστρας,προγραμματισμός,οικονομικά στοιχεία,διατήρηση,διακίνηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.

Ετήσια και ποώδη πολυετή φυτά για κήπους.
-Ετήσια ανοίξεως:Σκυλάκι-βιολέττα-κινέζικο γαρύφαλλο-πανσές-μοσχομπίζελο κτλ.
-Ετήσια θέρους:Πετούνια-κατηφές-ζίνια-βίγκα κτλ.
-Πολυετή:Γεράνι-βεγόνια-κολεός κτλ.

Σημείωση:Για το καθένα φυτό θα αναπτυχθούν τα εξής: Χρήση,πολλαπλασιασμός,ποικιλίες,εποχή σποράς,απαιτήσεις σε φωςθερμοκρασία-υγρασία,απαιτήσεις σε λίπανση-άρδευση,χρήση χημικών ουσιών,φυτοπροστασία,εμπορία,οικονομικά στοιχεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.

Καλλωπιστικά δένδρα και θάμνοι
-Φυτά πλαισίων και σχημάτων

Σημείωση: Για το καθένα φυτό θα αναπτυχθούν τα εξής: Πολλαπλασιασμός,προσωρινές μπορντούρες
-Αειθαλή θαμνώδη

Σημείωση: Θα αναφερθούν :Πολλαπλασιασμός,μεταφύτευση.
-Φυλλοβόλα θαμνώδη
-Καλλωπιστικά δένδρα

Σημείωση: Θα περιγραφούν τα κυριότερα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11.

Χλοοτάπητες
-Είδη,χαρακτηριστικά κάθε είδους,αντοχή στη σκίαση,στο πάτημα,στο κρύο ,στη ζέστη,στα άλατα κτλ.
-Απαιτήσεις κάθε είδους σε θερμοκρασία-φως-υγρασία-αέρα-έδαφος.
-Ειδικά μίγματα σπόρων για χλοοτάπητες
-Εγκατάσταση του χλοοτάπητα:προετοιμασία εδάφους,εκλογή κατάλληλοι είδους ή μίγματος,σπορά,στράγγιση κτλ.
-Περιποίηση και διατήρηση:Πότισμα,λίπανση,κούρεμα,φυτοπροστασία.
-Ανανέωση και ενίσχυση χλοοτάπητα
-Οικονομικά στοιχεία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12.

Συλλογή και διατήρηση δρεπτών ανθέων - Ανθοδετική
-Συλλογή - διατήρηση
- Ανθοδετική

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13.

Εμπορία ανθοκομικών προϊόντων
Γενικά
-Η σημασία της γνώσης της αγοράς των ανθοκομικών προϊόντων
-Το σύστημα κεντρικής ανθαγοράς και περιφερειακών,εξαγωγές ανθοκομικών ειδών,ευρωπαϊκές αγορές.
-Εθνική αγροτική πολιτική για την ανθοκομία
-Ευρωπαϊκή αγροτική πολιτική (ΕΟΚ) για την ανθοκομία
-Εισαγωγές πολ/κού υλικού,συνεταιρισμοί ανθοπαραγωγών κτλ.

3.ΙΙ. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ
ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ορισμός
2. Εξέλιξη
3. Σύγχρονη κηποτεχνία και φυτοδιακοσμητική εσωτερικών χώρων
4. Επίδραση του πράσινου στον οικιστικό χώρο
5. Σύνταξη κηποτεχνικής μελέτης
1. Γενικές πληροφορίες
1.1. Τοπογραφικού γηπέδου και της περιοχής του
1.2. Κλίμα
2. Ειδικά χαρακτηριστικά γηπέδου
2.1. Ανάγλυφο εδάφους
2.2. Έδαφος-υπέδαφος
2.3. Μικροκλίμα
2.4. Βλάστηση
2.5. Κατοικίες
2.6. Διαστάσεις γηπέδου
3. Οικονομικές δυνατότητες
4. Προσχέδιο
4.1. Τρόπος εργασίας
4.2. Μέρη του κήπου
4.3. Οικήματα και διαμόρφωση του κήπου
4.4. Δρόμοι-δρομίσκοι-πλακόστρωτα
4.5. Μορφές πράσινου
4.6. Παρτέρια ανθέων
4.7. Συντριβάνια,λίμνες κτλ.
4.8. Καθιστικά
4.9. Παιδική χαρά
4.10. Βραχόκηπος κτλ.
5. Οριστικό σχέδιο
5.1. Τρόπος εργασίας
5.2. Επιλογή διακοσμητικών φυτών
5.3. Δένδρα
5.3.1 Μοναχικά
5.3.2 Ομάδες
5.3.3 Συστάδες
5.3.4 Δενδροστοιχίες
5.4. Θάμνοι
5.5. Παρτέρια με ποώδη
5.6. Φράκτες από φυτά
5.7. Χλοοτάπητες
7. Συντήρηση του κήπου
Άρδευση,λίπανση,κλάδευμα,κούρεμα,φυτοπροστασία κτλ.

8. Μηχανικός και αρδευτικός εξοπλισμός κήπου.
Βασικά εργαλεία (ψαλίδια,τσάπες,τσουγκράνες,σκαλιστήρια, δικράνια,ποτιστήρια,φυτευτήρι βολβών,λισγάρι κτλ.)
Μηχανήματα (ψεκαστικά,σκαπτικά,χλοοκοπτικά,ψαλίδια ηλεκτροκίνητα ή μηχανοκίνητα,μίνι ελκυστήρες κτλ.)

Σημείωση: Για τα παραπάνω θα αναφερθούν στοιχεία για την εκλογή, τη χρήση και τη συντήρησή τους.

Αρδευτικός εξοπλισμός (αρδευτικά εξαρτήματα,αρδευτές,αυτόματο σύστημα άρδευσης κτλ.)

Σημείωση:
Για τα παραπάνω θα αναφερθούν τα εξής:
Στοιχεία για την εκλογή τους,τη χρήση,την εγκατάσταση και τη συντήρησή τους.

9. Οικονομικά στοιχεία εγκατάστασης και συντήρησης κήπων, πάρκων κτλ.

3.ΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ
ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

-Η σημασία του Πολλαπλασιαστικού Υλικού (Π.Υ.Α. για την ανάπτυξη της ανθοκομίας).
-Η παραγωγή Π.Υ.Α. στη χώρα μας (προβλήματα-αδυναμίες-προοπτικές)
-Εισαγωγή Π.Υ.Α.
-Σύγχρονες μονάδες παραγωγής Π.Υ.Α.
-Πολιτική ανάπτυξη του τομέα παραγωγής του Π.Υ.Α.
-Νομοθετικό πλαίσιο για το Π.Υ.Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ανατομικά χαρακτηριστικά των αναπαραγωγικών οργάνων-Φυσιολογία (Βασικά στοιχεία)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πολλαπλασιασμός
-Εγγενής πολλαπλασιασμός
-Αγενής πολλαπλασιασμός(Διαίρεση,μοσχεύματα,καταβολάδες,εμβολιασμός, ενοφθαλμισμός,βολβοί κτλ.)
-Μικροπολλαπλασιασμός (ιστοκαλλιέργεια κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Εγκατάσταση και μέσα που απαιτούνται για τον πολλαπλασιασμό
-θερμοκήπια,θερμοσπορεία,καλαμωτές,υδρονέφωση,σκίαστρα κτλ.
-Εδαφικά υλικά και μίγματα (τύρφη,περλίτης,άμμος,φυλλοχώματα, αναλογίες-χαρακτηριστικά-τρόποι-χρήσεις κτλ.)
-Φυτοδοχεία (κριτήρια επιλογής,πήλινα,πλαστικά,μεταλλικά, τσιμεντένια κτλ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σποροπαραγωγή
Μητρικές φυτείες,υπολογισμός ποσότητας σπόρου,δοκιμή βλαστικής ικανότητας,προβλάστηση,προετοιμασία για βλάστηση,στρωμάτωση,χρήση χημικών ουσιών κτλ., αποθήκευση σπόρων.Διαδικασία δημιουργίας σπορείου,αναφορά στα ανθοκομικά είδη που πολλαπλασιάζονται με σπόρο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα-εμβολιασμοί

Μητρικές φυτείες,τύποι μοσχευμάτων,προετοιμασία μοσχευμάτων και εδάφους,φύτευση(εποχή,τρόποι φύτευσης κτλ.)υδρονέφωση,καλλιεργητικές φροντίδες,συλλογή,τυποποίηση,διατήρηση μοσχευμάτων και εμβολίων σε ψυγεία,εκμηχάνιση καλλιέργειας εμπορία.

Αναφορά σε ανθοκομικά φυτά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Παραγωγή βολβών

Βολβοί,κορμοί,ριζώματα,κόνδυλοι κτλ.)

Εκμηχάνιση της καλλιέργειας (απαιτούμενα μηχανήματα και εργαλεία)

Έδαφος,κλίμα,τρόπος πολλαπλασιασμού των κάθε είδους βολβών.

Φυτά που πολλαπλασιάζονται με βολβούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πολλαπλασιασμός με καταβολάδες

Διαδικασία,υλικά που χρειάζονται,τρόποι εφαρμογής.

Ανθοκομικά φυτά που πολλαπλασιάζονται με αυτό τον τρόπο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Μικροπολλαπλασιασμός (ιστοκαλλιέργεια κτλ.)

Μέσα,υλικά κτλ. που χρειάζονται

Προϋποθέσεις και προοπτικές εφαρμογής της μεθόδου αυτής στην πράξη.

Ανθοκομικά φυτά που πολλαπλασιάζονται με τη μέθοδο αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Οικονομικά στοιχεία

(Βασικά στοιχεία σχετικά με την παραγωγή Π.Υ.Α.

3.ΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. δ) του παρόντος άρθρου,αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Φυτοπροστασία" του τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

3.ΙΙ. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. ε. του παρόντος άρθρου,αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Θερμοκήπια" του τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

3.ΙΙ. στ. ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ-ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. στ. του παρόντος άρθρου,αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Αρδεύσεις-Στραγγίσεις και προστασία εδαφών" του τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

3.ΙΙ. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και μία ώρα ασκήσεις)

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. ζ. του παρόντος άρθρου,αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Οργάνωση και διαχείριση Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων" του τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

3. ΙΙ. η. ΜΑΘΗΜΑ :ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ

ΤΑΞΗ Γ': 3 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός των εργαστηριακών ασκήσεων.
Να αποκτήσουν οι μαθητές τις απαραίτητες δεξιότητες μέσα από την εξάσκηση και πρακτική εφαρμογή σε θέματα ανθοκομίας και κηποτεχνίας.

ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ - ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

1. Δειγματοληψία εδάφους (λήψη δειγμάτων-προετοιμασία και αποστολή στο εδαφολογικό εργαστήριο.
2. Μέτρηση PH εδάφους- Μηχανική ανάλυση εδάφους
3. Μέτρηση $CaCO_3$ εδάφους
4. Φυτοχώματα και άλλα φυσικά και συνθετικά υλικά σαν υποστρώματα κατάλληλα για ανθοκομικά φυτά (κουμαρόχωμα,σχινόχωμα,ερεικόχωμα, καστανόχωμα,τσιπουρόχωμα,τύρφη κτλ.)
5. Λιπάσματα-Λίπανση (αναγνώριση,ανάμειξη,υπολογισμοί,τεχνική λίπανσης,μέσα εφαρμογής λίπανσης,τροφοπενίες).

ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ

6. Εργαλεία και μηχανήματα ανθοκομίας
(αναγνώριση ,χρήση,συντήρηση,ασφάλεια,χειρισμός)
7. α)Εγγενής πολλαπλασιασμός
(σπόρος,μέρη σπόρου,λήθαργος,αίτια λήθαργου,τρόποι διακοπής λήθαργου,έννοια και είδη στρωμάτωσης των σπόρων ,περίοδος, διάρκεια,τεχνική στρωμάτωσης-μέσα στρωμάτωσης των σπόρων, φροντίδες κατά τη στρωμάτωση-πέρας στρωμάτωσης).
8. Σπορεία (σκοπός,εκλογή και έλεγχος καταλληλότητας)
προετοιμασία του σπορείου,σπορά στο σπορείο,τρόπος εποχή,διαδικασία και βάθος σποράς,φροντίδες στο σπορείο-άσκηση μαθητών στην εγκατάσταση.
9. Αγενής τρόπος πολλαπλασιασμού
(τύποι αγενούς πολλαπλασιασμού:φυσικός,τεχνητός)
Διαφορά μοσχεύματος-καταβολάδες,ταξινόμηση και αξιολόγηση μοσχευμάτων,παράγοντες που επηρεάζουν τη ριζοβολία μοσχευμάτων,εποχή λήψης και προετοιμασία μοσχευμάτων,χειρισμοί των μοσχευμάτων προς διευκόλυνση της ριζοβολίας (κοπάνισμα,κάψιμο,εμβάθυνση σε διάλυμα σάκχαρης κλπ. χρησιμοποίηση ορμονών ριζοβολίας και η σημασία τους).
10. Φύτευση των μοσχευμάτων
(τόπος φύτευσης,φυτώριο,εποχή,αποστάσεις,τεχνική)
11. Εμβολιασμοί
(έννοια,είδη εμβολιασμού,σκοπός,όροι επιτυχίας,εποχή,εμβόλια και τύποι εμβολίων,αξιολόγηση εμβολίων,διαδικασία εμβολιοληψίας, διατήρηση εμβολίων,τεχνική εμβολιασμών)
12. Εγκατάσταση φυτωρίου
(φυτικό υλικό,διάρκεια φυτωριακής φάσης,εκλογή φυτωρίου,προετοιμασία εδάφους φυτωρίου για φύτευση,εποχή,αποστάσεις και βάθος φύτευσης,τεχνική φύτευσης)
α)Μεταφύτευση σποροφύτων στο φυτώριο
β)φύτευση χονδρών σπόρων στο φυτώριο
γ)φύτευση μοσχευμάτων στο φυτώριο
13. Καλλιεργητικές φροντίδες των φυτών στο φυτώριο (πότισμα,σκάλισμα, λίπανση,μονοβέργισμα,εμβολιασμός,χειρισμός εμβολιασθέντων σποροφύτων,καταπολέμηση ασθενειών)
14. Εξαγωγή δενδρυλλίων από το φυτώριο
(τρόπος εξαγωγής,μειονεκτήματα-πλεονεκτήματα,ηλικία δενδρυλλίων, τυποποίηση δενδρυλλίων,υπολογισμός απόδοσης φυτωρίου,φύτευση στην οριστική θέση,συστήματα φύτευσης,εκτέλεση φύτευσης)
15. Προετοιμασία εδάφους για καλλιέργεια καλλωπιστικών φυτών(φάσεις προετοιμασίας εδάφους γενικά,προετοιμασία εδάφους για καλλιέργεια κομμένων λουλουδιών κατά κατηγορίες φυτών)
16. Τεχνική φύτευσης
(φύτευση ετησίων και πολυετών,φύτευση δένδρων και θάμνων-φυλλοβόλων,αειθαλών,μεγάλων δένδρων,αναρριχώμενων-φύτευση σε γλάστρα, αλλαγή γλάστρας κτλ.)

17. Άρδευση
(κομμένων λουλουδιών, θάμνων και δένδρων, φυτών εσωτερικών χώρων σε δοχεία εντός θερμοκηπίου, αρδευτικά συγκροτήματα)

18. Κλάδευμα
(εργαλεία κλαδεύματος και μηχανές)

19. Κλάδευμα ανθοφ... ων και αναρριχητικών θάμνων, καλλωπιστικών δένδρων, δενδροστοιχιών, πράσινων φρακτών.

20. Κορυφολόγημα, βλαστολόγημα, ξεμπουμπούκιασμα, στήριγμα, υποστήλωση, δέσιμο κτλ.)

21. Ζιζάνια - Ζιζανιοκτονία
(αναγνώριση ζιζανίων, τρόπος καταπολέμησης κτλ.)

22. Φυτοπροστασία
(Μη παρασιτικές ασθένειες, προσβολές και συμπτώματα από έντομα, συμπτώματα και παθήσεις από μύκητες και ιούς τρόπος καταπολέμησης, πρόγραμμα φυτοπροστασίας, τεχνική ψεκασμών).

23. Φυτοφάρμακα
(αναγνώριση, χρήση, προφυλάξεις, κατηγορίες, συνδυασμοί φυτοφαρμάκων)

24. Ανάγκες καλλωπιστικών φυτών σε θρεπτικά στοιχεία - λίπανση
(μέσα και τεχνική λίπανσης, εντοπισμός αναγκών των φυτών σε λιπαντικά στοιχεία, οργανικά λιπάσματα, λίπανση από τα φύλλα, φυλλοδιαγνωστική άρδευση και λίπανση ταυτόχρονα, λίπανση φυτών μέσα σε δοχεία κτλ.)

25. Εργασίες μέσα σε θερμοκήπιο
(επίσκεψη σε θερμοκήπιο παραγωγής κομμένων λουλουδιών ή γλαστρικών φυτών)

26. Κοπή - συλλογή - συντήρηση λουλουδιών

27. Ανθοδετική (βασικές αρχές, τεχνικές, σκοπός)

28. Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού
(επίσκεψη σε σύγχρονη μονάδα παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού με τεχνική υδρονέφωσης)

29. Εμπορία ανθοκομικών φυτών
(επίσκεψη σε κεντρική ανθαγορά)

ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ

30. Εργαλεία και μηχανήματα κηποτεχνίας (αναγνώριση, χρήση, συντήρηση, ασφάλεια, χειρισμός)

31. Σύνθεση του κήπου και σχέδιο απλών κήπων

32. Τεχνικές κατασκευής κήπων.
(περιφράξεις, δρόμοι, δρομίσκοι, πλακόστρωτα, πλαγιές, τεράτσες, σκάλες κτλ.)

33. Φύτευση στους κήπους
(είδη εδάφους, φυτών, διάταξη φύτευσης, μωσαϊκοκαλλιέργεια κτλ.)

34. Βραχόκηποι, συντριβάνια
(τεχνική εγκατάστασης, αισθητική, συνδιασμός κτλ.)

35. Επίσκεψη στον Εθνικό κήπο ή άλλους δημοτικούς κήπους.

36. Εγκατάσταση χλοοτάπητα
(είδη και ποικιλίες φυτών κατάλληλες για χλοοτάπητες, μίγματα για χλοοτάπητες, προετοιμασία εδάφους, σπορά, κυλίνδρισμα κτλ.)
Να συνδιαστεί με επίσκεψη σε χώρο δημόσιο ή στον ΟΤΑ που γίνεται εγκατάσταση χλοοτάπητα (φθινόπωρο ή άνοιξη)

37. Συντήρηση χλοοτάπητα
(μέσα, φροντίδες, τεχνική)

38. Πάρκα-Δενδροστοιχίες-Αλσύλλια- Νησίδες πράσινου (να συνδιαστεί με επίσκεψη-ξενάγηση)

39. Σχέδια κήπων
(διαδικασία, τεχνική, περιορισμός κτλ.)
να γίνει συνδιασμός με προβολή σλάιτς)

40. Επίσκεψη σε ανθοκομικό φυτώριο

41. Επίσκεψη και ξενάγηση σε γήπεδο με γκαζόν

42. Επίσκεψη σε ίδρυμα ερεύνης σχετικό με θέματα Ανθοκομίας

43. Επίσκεψη στο Δήμο, στις υπηρεσίες πρασίνου και ξενάγηση

44. Οι μαθητές να μάθουν να κάνουν συλλογές ανθοκομικών φυτών

45. Επιλογή υλικών για την κατασκευή θερμοκηπίου από πλαστικό

46. Κατασκευή του σκελετού θερμοκηπίου

47. Κάλυψη με το κατάλληλο πλαστικό.

3. III. ΤΜΗΜΑ : ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.III. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΒΟΟΤΡΟΦΙΑ - ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ

ΤΑΞΗ Γ': 3 ώρες την εβδομάδα

Α' ΒΟΟΤΡΟΦΙΑ

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις για την παραγωγή και την εκμετάλλευση των αγελάδων, τόσο για το γάλα όσο και για το κρέας.

1. Σημασία του κλάδου για τη χώρα μας, σύγκριση του με άλλους κλάδους, ΕΟΚ και Ελληνική αγελαδοτροφία.

2. Κυριότερες ελληνικές και ξενικές φυλές αγελάδων, γαλακτοπαραγωγής, κρεοπαραγωγής, μικτών αποδόσεων.

3. Μέθοδοι επιλογής και βελτιώσεων των αγελάδων.

4. Αναπαραγωγή: αναπαραγωγικό σύστημα ταύρου και αγελάδας. Εμφάνιση οργασμών, ηλικία αναπαραγωγής, οχεία, τεχνητή σπερματέγχυση, γονιμοποίηση, εγκυμοσύνη, διάγνωση εγκυμοσύνης, "Ξηρά περίοδος"

5. Τοκετός, φάσεις τοκετού, δυστοκίες, βοήθεια κατά τον τοκετό, σημασία και μέτρηση καλής αναπαραγωγής, αίτια στειρότητας.

6. Περιποίηση νεογέννητου, φυσικός-τεχνητός θηλασμός, σήμανση, αποκεράτωση, αφαίρεση υπεράριθμων θηλών.

7. Διατροφή μόσχων, μοσχίδων, ταυριδίων, αγελάδων. Κατάλληλες τροφές για γάλα και κρέας.

8. Γάλα: ανατομία μαστού, έκκριση γάλακτος, ποιότητα μαστού, μαστίτιδας, παράγοντες που επηρεάζουν την ποσότητα του παραγόμενου γάλακτος, συντήρηση ποιότητας.

9. Κρέας: παραγωγή κρέατος βοοειδών από νέα και ενήλικα ζώα, εκλογή ζώων για πάχυνση, διατροφή, περιποίηση, εκτίμηση βαθμού πάχυνσης.

10. Συστήματα ενσταυλισμού: πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.

11. Υγιεινή.

12. Τήρηση στοιχείων κόστους, παραγωγής - αναπαραγωγής

Β' ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις σε θέματα εκμεταλλεύσεως των προβάτων και των αιγών.

1. Σημασία των κλάδων της προβατοτροφίας και αιγοτροφίας για την χώρα μας- οργάνωση και θέση στην ΕΟΚ.

2. Κυριότερες φυλές προβάτων και αιγών - Παραγωγικές κατευθύνσεις.

3. Επιλογή ζώων για αναπαραγωγή

4. Αναπαραγωγικό σύστημα θήλεος και άρρενος: εμφάνιση οργασμών, συστήματα λοχείας, τεχνητή σπερματέγχυση, συγχρονισμός του οίστρου.

5. Εγκυμοσύνη, τοκετός - θηλασμός φυσικός και τεχνητός, απογαλακτισμός.

6. Βελτίωση προβάτων - υβριδισμός.

7. Διατροφή αιγοπροβάτων, ανάγκες, κατάλληλες ζωοτροφές, σιτηρέσια.

8. Συστήματα ενσταυλισμού.

9. Παραγωγή γάλακτος: ανατομία μαστού, έκκριση γάλακτος, άρμεγμα με το χέρι και με μηχανές.

10. Οργάνωση των κλάδων- προϋποθέσεις επιτυχίας.

11. Υγιεινή

12. Τήρηση στοιχείων- εμπορία γάλακτος και κρέατος.

3.III. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ - ΚΟΝΙΚΛΟΤΡΟΦΙΑ- ΓΟΥΝΟΦΟΡΑ ΖΩΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Α. ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ

Σκοπός του μαθήματος

Να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις σε θέματα χοιροτροφίας που θα αφορούν την οργάνωση και τα προβλήματα της χοιροτροφίας.

1. Σημασία και εξέλιξη του κλάδου, σύγκριση με άλλους κλάδους, κτηνοτροφικής παραγωγής, ΕΟΚ και ελληνική χοιροτροφία.

2. Κυριότερες φυλές χοίρων. Συστήματα αναπαραγωγής-υβρίδια.

3. Αναπαραγωγή : γενετικό σύστημα άρρενος και θήλεος: Εμφάνιση οργασμών, γενετησιακή ωρίμανση, λοχεία και Τ.Σ., γονιμοποίηση, εγκυμοσύνη, διάγνωση εγκυμοσύνης.

4. Τοκετός,σημασία καλής αναπαραγωγής,περιποίηση επιτόκου,θηλασμός,απογαλακτισμός.

5. Περιποίηση χοιριδίων:εμβολιασμοί,χορήγηση σιδήρου,κόψιμο δοντιών,σήμανση,ευνουχισμός αρρένων.

6. Διατροφή χοιριδίων και ζώων αναπαραγωγής,κατάλληλες τροφές, μίγματα,αμινοξέα,αντιβιωτικά,πρόσθετα ζωοτρόφων.

7. Συστήματα ενσταυλισμού χοίρων.

8. Υγιεινή

9. Τήρηση στοιχείων παραγωγής,αναπαραγωγής,κόστους.

10. Σφαγή και επεξεργασία κρέατος.

Β' ΚΟΝΙΚΛΟΤΡΟΦΙΑ

1. Ζωολογική κατάταξη κονίκλου

2. Γενικά περί κονίκλου.

3. Σωματομετρία,ανάπτυξη,βιολογία,αναπαραγωγή κονίκλου.

4. Η κονικλοτροφία στην Ελλάδα - Γενικά στοιχεία.

5. Φυλές κονίκλου (χαρακτηριστικά -αποδόσεις)

6. Καταγωγή κονίκλου

7. Εκμετάλλευση κονίκλου.Τεχνικές προδιαγραφές εκτροφής κονίκλου.

8. Τεχνικές χειρισμού των ζώων στα διάφορα στάδια ανάπτυξης.

9. Το κονικλοτροφείο και οι προδιαγραφές κατασκευής του.

10. Εξοπλισμός κονικλοτροφείου - Σκεύη κονικλοτροφείου.

11. Μέθοδοι διατροφής κονίκλου.

12. Υγιεινή

Γ'ΓΟΥΝΟΦΟΡΑ ΖΩΑ

Σκοπός του μαθήματος:

Να αποκτήσει ο μαθητής βασικές αρχές για τη ζωή και εκμετάλλευση των κυριότερων γουνοφόρων ζώων.

1. Σημασία του κλάδου για τη χώρα μας,θέση του κλάδου στην ΕΟΚ και παγκόσμια.

2. Προϋποθέσεις επιτυχίας,εκλογή περιοχής,εγκαταστάσεις και εξοπλισμός :κλωβοί,φωλιές,ταΐστρες,ποτίστρες.

3. Μέθοδοι αναπαραγωγής,μονογαμικά και πολυγαμικά συστήματα,συγγενική αναπαραγωγή.

4. Διατροφή γουνοφόρων ζώων,τροφές που χρησιμοποιούμε.

5. Διαχείριση γουνοφόρων ζώων ,εποχή λοχείας,εγκυμοσύνη,τοκετός απογαλακτισμός,επιλογή γονέων,τήρηση στοιχείων.

6. Υγιεινή

7. Εκτροφή αλεπούς,σημασία,φυλές,συμπεριφορά,διατροφή,αναπαραγωγή, εγκαταστάσεις.

8. Εκτροφή,μίνκ,σημασία,φυλές ,διατροφή,αναπαραγωγή,εγκαταστάσεις.

9. Στοιχεία διατήρησης άλλων γουνοφόρων ζώων. Κουνάβια,βίδρες,κάστορες,μοσχοπόντικες,τσιντσιλά,οπόσσουνς, ρακούνς,σκούνκς,πρόβατο καρακούλ,λύγκας κτλ.

10. Εμπορία ζώων,μεταφορά ζωντανών ζώων,σφαγή,εκδορά,περιποίηση δέρματος,ποιότητες γούνας.

3.ΙΙΙ. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ-ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ-ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ

ΤΑΞΗ Γ': 3 ώρες την εβδομάδα

Α'ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

ΣΚΟΠΟΣ: Να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις σε θέματα εκτροφής των ορνίθων και ινδιάνων.

1. Σημασία του κλάδου αυγοπαραγωγής και παραγωγής ορνίθων-οργάνωση, θέση στην ΕΟΚ.

2. Η όρνιθα :ανατομία,φυσιολογία

3. Οι φυλές των ορνίθων

4. Αναπαραγωγή ορνίθων - υβρίδια

5. Βελτίωση ορνίθων,μέθοδοι επιλογής

6. Παραγωγή αυτών για φαγητό και εκκόλαψη

7. Εκκολαπτικές μηχανές

8. Αναθρεπτήρια,φροντίδες για τους νεοσσούς

9. Οργάνωση πτηνοτροφείου-συστήματα εγκαταστάσεων

10.Διατροφή των ορνίθων-κατάλληλες τροφές,τρόποι χορήγησης

11.Υγιεινή

12.Τήρηση στοιχείων κόστους και παραγωγής

13.Εμπορία πτηνοτροφικών προϊόντων

14.Ο κλάδος της ινδιανοτροφίας στην Ελλάδα

Β' ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Α. Ορισμός της Μελισσοκομίας

1. Σπουδαιότεροι μελισσοκομικοί όροι: Μέλισσι - σμήνος - κυψέλη - κυρήθρα - κελλί

1α. Η μέλισσα:Γένος,είδος,μορφολογία

2. Ο πληθυσμός μιας κυψέλης

2.1. Η βασίλισσα

2.1.1. Η γονιμοποίηση και ωοτοκία της βασίλισσας

2.2. Η εργάτρια

2.2.1 Τα στάδια της παραγωγικής ζωής μιας εργάτριας ανάλογα με την ηλικία,κελλιοκαθαρίστρια-σιτίστρια-παραμάνα-κτίστης-αποθηκάριος-φρουρός-αερίστρια-καθαρίστρια-συλλέκτρια.

2.2.2 Μέσα προστασίας της εργάτριας-κεντρί

2.3. Ο κηφήνας

2.4. Ο γόνος

3. Πρώτες ύλες για τη μέλισσα

3.1. Γύρη-νέκταρ-μελίτωμα-πρόπολη

3.2. Μελισσοκομικά φυτά

3.3. Το μέλι-προέλευση-σύνθεση

3.4. Φυσικές ιδιότητες του μελιού
Χημικές ιδιότητες
Θεραπευτική αξία του μελιού

4. Υλικά και εργαλεία

4.1. Η κυψέλη και τα μέρη της

4.2. Το καπνιστήρι-η μάσκα ανασηκωτής πλαισίων (ξέστρο)-βούρτσα μελισσών-τροφοδότες-ειδικά μαχαίρια-μελιτοεξαγωγέας-λεκάνες- θερμαστήριο για κερί

5. Εχθροί και ασθένειες

5.1.1 Η ψείρα των μελισσών - κηροσκόρος-κακό του Μάη-διάρροια-ακαρίαση-νοζεμίαση-αμοιβάδωση-δηλητηριάσεις

5.1.2 Ευρωπαϊκή σηψιγονία - μύκωση

5.2. Άλλοι εχθροί - έντομα- τρωκτικά ζώα

Γ'ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ

Στοιχεία σηροτροφίας και εκτροφής θηραμάτων (ορτυκιών κτλ.)

3. ΙΙΙ. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1η Εισαγωγή - Σκοπός και σημασία του μαθήματος
Τι περιλαμβάνει το μάθημα και γιατί

2η Ωκεανολογία. Φυσική,Χημική,Βιολογική και Γεωλογική.
Λιμνολογία,Φυσική,Χημική,Βιολογική και Γεωλογική
Πως δικαιολογείται η ζωή στο νερό

3η Βασικές ιδιότητες του καθαρού νερού
Βασικές ιδιότητες των φυσικών υδατοσυλλογών

4η Το νερό στη Γη.Ωκεανοί,θάλασσες,κόλποι,λιμνοθάλασσες, ποτάμια,εκβολές,λίμνες

5η Φυσικά χαρακτηριστικά των φυσικών υδατοσυλλογών.Σημασία
α.θαλάσσια νερά,κίνηση,θερμοκρασία

6η Θερμοκρασία. Σημασία

7η Χημικά χαρακτηριστικά θαλάσσιων υδάτων.Σημασία.Ανάλυση.

8η φυσικά χαρακτηριστικά γλυκών νερών.
α.Κίνηση

9η Φυσικά χαρακτηριστικά γλυκών νερών
β.θερμοκρασία

10η Η ζωή στο νερό.Πότε,που και πως πρωτοεμφανίστηκε η ζωή στον πλανήτη μας και γιατί.

11η Σύγκριση γλυκ' και αλμυρού νερού σε ό,τι αφορά τα είδη και τον αριθμό των οργανισμών τους.
Διατροφική αλυσίδα υδρόβιου περιβάλλοντος.

12η Κατάταξη οργανισμών.Οργανισμοί γλυκών ,υφάλμυρων και θαλάσσιων νερών. Ψάρια,μαλάκια,καρκινοειδή κτλ.

13η Ιστορικό και σημασία εκτροφής και καλλιέργειας υδρόβιων οργανισμών.

14η Τι είναι υδατοκαλλιέργειες.θεμελιώδεις κανόνες υδατοκαλλιεργειών

15η Γενικά περί συστημάτων που χρησιμοποιούνται στις υδατοκαλλιέργειες:

16η Ποιοί οργανισμοί έχουν μεγάλη και ιδιαίτερη σημασία για τις υδατοκαλλιέργειες.Σημασία των ψαριών

17η Πως επιλέγονται οι κατάλληλοι για υδατοκαλλιέργεια οργανισμοί

18η Τεχνικές και κατασκευές υδατοκαλλιεργειών

19η Ασθένειες υδρόβιων οργανισμών που καλλιεργούνται και εκτρέφονται.

20η Οι κυριότερες φάσεις της εκτροφής υδρόβιων οργανισμών.

21η Εκτροφή ψαριών γλυκού νερού.Μέρος 1ο

22η Εκτροφή ψαριών γλυκού νερού. Μέρος 2ο

23η Εκτροφή ψαριών υφάλμυρων νερών.Μέρος 1ο

24η Εκτροφή ψαριών υφάλμυρων νερών.Μέρος 2ο

25η Εκτροφή ψαριών θαλάσσιων νερών. Μέρος 1ο

26η Εκτροφή ψαριών θαλάσσιων νερών.Μέρος 2ο

27η Εκτροφή καρκινοειδών. Μέρος 1ο

28η Εκτροφή καρκινοειδών. Μέρος 2ο

29η Εκτροφή μαλακίων

30η Εκτροφή φυτοπλαγκτονικών και ζωοπλαγκτονικών οργανισμών.

3.III. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

ΤΑΞΗ Γ': 2 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός του μαθήματος:
Να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις για τη σύνθεση των ζωοτροφών,τη σημασία των θρεπτικών συστατικών για το ζώο και για τους τρόπους παραγωγής των κυριότερων ζωοτροφών στη χώρα μας.

1. Γενικές αρχές φυσιολογίας θρέψης (πέψη-διάμεσος μεταβολισμός)

2. Διαίρεση και ιδιότητες ζωοτροφών

3. Σύντομη περιγραφή χονδροειδών και συμπεπυκνωμένων ζωοτροφών.

4. Μέθοδοι συντήρησης χονδροειδών (Ξήρανση-ενσίρωση)

5. Εγκαταστάσεις και μηχανικός εξοπλισμός για τη συντήρηση και αποθήκευση ζωοτροφών

6. Ανάγκες των ζώων σε θρεπτικά στοιχεία.Προσδιορισμός και κάλυψη αυτών.Διαφορισμός αναγκών των ζώων(γαλακτοπαραγωγή, ανάπτυξη,πάχυνση,εργασία,ωοπαραγωγή κτλ.)

7. Εκτίμηση θρεπτικής αξίας ζωοτροφών

8. Σιτηρέσια και ιδιότητες αυτών

9. Κατάρτιση σιτηρεσίων.Οικονομικότητα σιτηρεσίων

10. Συστήματα διατροφής (εντατικό,ημιεντατικό,εντατικό)

11. Αποτελεσματικότητα και τεχνική της διατροφής

12. Διατροφή μηρυκαστικών

13. Διατροφή χοίρων

14. Διατροφή πτηνών

15. Διατροφή κονίκλων και γουνοφόρων ζώων

16. Διατροφή ιχθύων

3.III. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ-ΒΟΣΚΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ

Α1. Γενικά

Α2. Κυριότερες οικογένειες και είδη κτηνοτροφικών φυτών

Α3. Καλλιέργεια των κυριότερων κτηνοτροφικών φυτών
Α3.1. Βοσκές
Α3.2. Ψυχανθή
Α3.3. Αγρωστώδη
Α3.4. Άλλες οικογένειες

Α4. Συγκομιδή και αποθήκευση των κυριότερων ζωοτροφών
Α4.1. Χλωρά χόρτα
Α4.2. Ενσιρώματα
Α4.3. Ξηρά χόρτα

Β. ΒΟΣΚΕΣ

Β1 Βοσκή

Β1 (1) Σημασία της βοσκής

Β.1.1.1 Γενικά
1.1.2 Σημασία της βοσκής στην Ελλάδα
1.1.3 Σημασία της βοσκής για τα αναπτυσσόμενα ζώα
1.1.4 Σημασία της βοσκής για τα αναπτυγμένα ζώα

Β1 (2) Κατάταξη των βοσκών

Β. 1.2.1 Με βάση την προέλευση
1.2.2 Με βάση τη διάρκεια της χρησιμοποίησης
1.2.3 Με βάση την εποχή χρησιμοποίησης
1.2.4 Με βάση του καταλληλότερου είδους ζώου για βόσκηση
1.2.5 Με βάση τη χλωρίδα και την κάλυψη
Β. 1.2.6 Με βάση του υψόμετρου

Β1 (3) Χλωρίδα των βοσκών

Β. 1.3.1 Ωφέλιμα φυτά
1.3.1.1 Ποώδη φυτά
Β. 3.1.1.1.Αγρωστώδη
Β. 3.1.1.2 Ψυχανθή
Β.3.1.1.3 Λοιπά ποώδη φυτά
Β. 1.3.1.2. Ξηλώδη φυτά
Β. 1.3.2. Ζιζάνια
Β. 3.2.1. Ζιζάνια ετήσια,Διετή
Β. 3.2.2. Ζιζάνια πολυετή
Β. 1.3.3. Δηλητηριώδη φυτά
1.3.4. Αυτοφυή φυτά που προκαλούν αλλοιώσεις στο γάλα

Β1 (4) Βελτίωση των βοσκών

Β.1.4.1. Καθάρισμα βοσκών
Β.1.4.2. Αναδένδρωση βοσκών
Β.1.4.3. Άρδευση,αποστράγγιση,προστασία,κατεργασία εδάφους βοσκών
Β.1.4.4. Λίπανση βοσκών
Β.1.4.5. Αναχλόαση βοσκών
Β1.1.4.6. Εξυγίανση βοσκών

Β1 (5) Εκμετάλλευση των βοσκών (βόσκηση)

Β.1.5.1. Χωρητικότητα βοσκών
Β.1.5.2. Αποφυγή επιβάρυνσης της βοσκής και οι συνέπειες από την κακή χρήση των βοσκών
Β.1.5.3. Κατανομή της βοσκής στα διάφορα ζώα
Β.1.5.4. Καθορισμός της αρχής και του τέλους της περιόδου βόσκησης
Β.1.5.5. Ορθολογική βόσκηση

Β.1 (6) Ιδιοκτησία και εκμετάλλευση των βοσκών

Β.1.(7) Σχέδια βελτίωσης και εκμετάλλευσης των βοσκών

3.III.ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.Ι. ζ. του παρόντος άρθρου,αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Οργάνωση και διαχείριση Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων" του τομέα Φυτικής παραγωγής.

3.III. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Α. Ζωοτεχνία

Εκτιμητική - σωματομετρήσεις
Χειρισμός ζώων (όργανα συγκράτησης, κοπής ουράς, οδόντων, σήμανσης, κουρέματος, τεχνητής σπερματέγχυσης, άμελξης)

Πρώτες βοήθειες τοκετού, περιποίηση νεογνών κτλ.)

Σήμανση ζώων

Αναγνώριση των κύριων φυλών αγροτικών ζώων που υπάρχουν στην περιοχή.

Β. Διατροφή

Επίδειξη ζωοτροφών
Κατάρτιση σιτηρεσίων (Υπολογισμοί-Ασκήσεις)

Γ' Ανατομία - Φυσιολογία

Κυριότερες οστεολογικές βάσεις, Ανατομία κυριότερων συστημάτων (πεπτικό, γεννητικό, ουροποιητικό κτλ.)
(Επίδειξη σλάιτς, φωτογραφιών και προπλασμάτων)

Δ. Εφαρμογές απολυμάνσεων

Ε' Κατασκευές

Σχέδιο, μελέτη, κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων

ΣΤ' Αναγνώριση του κύριου εξοπλισμού των διαφόρων κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων.

3.IV. ΤΜΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

3.IV. α. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Γεωργικοί ελκυστήρες

1. Ορισμός και ταξινόμηση
2. Περιγραφή των τύπων
3. Το έργο του γεωργικού ελκυστήρα
4. Τα μέρη του γεωργικού ελκυστήρα
5. Τεχνικά χαρακτηριστικά
6. Η κατασκευή και η διάθεση
7. Οι κινητήρες των γεωργικών ελκυστήρων
8. Μέρη μηχανών εσωτερικής καύσης
9. Λειτουργία τετράχρονης μηχανής
10. Λειτουργία δίχρονης μηχανής
11. Συστήματα εισαγωγής του αέρα και εξαγωγής των καυσαερίων
12. Το σύστημα λειτουργίας των βαλβίδων
13. Το σύστημα παρασκευής του καυσίμου μίγματος των βενζινομηχανών
14. Το σύστημα ψεκασμού του πετρελαίου σε πετρελαιομηχανές
15. Το σύστημα παραγωγής μίγματος στις αεριομηχανές
16. Καύσιμα
17. Το σύστημα λίπανσης μηχανών εσωτερικής καύσης
18. Η λίπανση διχρόνων μηχανών
19. Λιπαντικά
20. Το σύστημα ψύξης των μηχανών εσωτερικής καύσης
21. Το ηλεκτρικό σύστημα του ελκυστήρα
22. Το σύστημα μετάδοσης της κίνησης στο γεωργικό ελκυστήρα
23. Μέσα προώσεως ελκυστήρων
24. Οι μηχανισμοί οδήγησης και πέδησης
25. Βλάβες στους γεωργικούς ελκυστήρες και αντιμετώπισή τους
26. Συντήρηση του γεωργικού ελκυστήρα (διάρκεια ζωής, προϋποθέσεις καλής συντήρησης, η περιοδικότητα της συντήρησης, συντήρηση βενζινοκίνητου, συντήρηση πετρελαιοκίνητου, το ημερολόγιο του γεωργικού ελκυστήρα).
27. Μέτρα ασφάλειας και προϋποθέσεις καλού χειρισμού (περί μέτρων ασφάλειας, ο γεωργικός ελκυστήρας σε στάση και σε κίνηση, προϋποθέσεις καλού χειρισμού-προσόντα χειριστού).
28. Οικονομικότητα στην εκλογή και χρήση του γεωργικού ελκυστήρα
28.1. Οικονομική απόδοση γεωργικού ελκυστήρα
28.2. Απόδοση γεωργικού ελκυστήρα ή συστήματος (συνδιασμού) γεωργικών μηχανών.
28.3. Απόδοση ισχύος
28.4. Απόδοση χειριστού γεωργικού ελκυστήρα
28.5. Υπολογισμοί κόστους γεωργικού ελκυστήρα σε διάφορες εναλλακτικές λύσεις
28.6. Εκλογή γεωργικού ελκυστήρα σε δεδομένη αγροτική εκμετάλλευση
28.7. Εκλογή ισχύος
28.8. Οικονομική αντικατάσταση γεωργικού ελκυστήρα

3.IV. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΓΡΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 4 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Μηχανήματα κατεργασίας εδάφους

1.1. Γενικά
1.2. Ιστορική επισκόπηση
1.3. Τύποι αρότρου
1.4. Υνάροτρα
1.5. Άροτρα με δίσκους
1.6. Περιστροφικά άροτρα (φρέζες)
1.7. Καλλιεργητές
1.8. Σβάρνες
1.9. Κύλινδροι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Μηχανήματα σποράς, φύτευσης και λίπανσης

2.1. Μηχανήματα σποράς, φύτευσης και λίπανσης
2.2. Σπαρτικές χειμωνιάτικων σιτηρών
2.3. Σπαρτικές ανοιξιάτικων καλλιεργειών
2.4. Σπαρτικές μηχανές πατάτας
2.5. Σπαρτικές μηχανές λεπτών σπόρων και τεύτλων
2.6. Φυτευτικές μηχανές
2.7. Λιπασματοδιανομείς
2.8. Κοπροδιανομείς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Μηχανήματα καλλιεργητικών περιποιήσεων

3.1. Γενικά
3.2. Μηχανές για το αραίωμα των φυτών
3.2.1 Τα μηχανικά σκαλιστήρια
3.2.2 Μηχανές με περιστρεφόμενα μαχαίρια
3.2.3 Μηχανές με παλινδρομικά μαχαίρια
3.2.4 Μηχανές με φλογοβόλα και ψεκαστικά
3.2.5 Μηχανές για εκλεκτικό αραίωμα
3.3. Μηχανήματα σκαλίσματος
3.3.1 Κοινά σκαλιστήρια
3.3.2 Περιστροφικά σκαλιστήρια
3.4. Αυλακωτήρες
3.5. Ψεκαστήρες και επιπαστήρες
3.5.1 Ψεκαστήρες
3.5.2 Ρύθμιση της ποσότητας και της πυκνότητας του ψεκαστικού διαλύματος.
3.5.3 Επιπαστήρες
3.6. Ψεκαστήρες και επιπαστήρες αεροπλάνων και ελικοπτέρων
3.7. Ψεκασμοί με αεροπλάνα ή ελικόπτερα
3.8. Επιπάσεις με αεροπλάνα
3.9. Λοιπά παρελκόμενα και εξαρτήσεις ελκυστήρων
3.9.1 Γενικά
3.9.2 Λάμες προώθησης και ισοπέδωσης
3.9.3 Μηχανικά φτυάρια
3.9.4 Κοχλίες για διάνοιξη λάκκων
3.9.5 Φορτωτικές εξαρτήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μηχανήματα συγκομιδής

4.1. Γενικά
4.2. Αυτοκίνητα γεωργικά μηχανήματα

4.2.1 Σύστημα παραγωγής ισχύος
4.2.2 Σύστημα μετάδοσης ισχύος
4.2.2.1 Στο όχημα
4.2.2.2 Στο γεωργικό μηχάνημα
4.2.3 Κυριότερες βλάβες και αντιμετώπισή τους

4.3. Μηχανές συγκομιδής χειμερινών σιτηρών

4.4. Θεραλωνιστική μηχανή (κομπίνα)

4.5. Τα είδη και το μέγεθος των θεραλωνιστικών μηχανών

4.5.1 Θεραλωνιστικές επιπέδων εδαφών
4.5.2 Θεραλωνιστικές επικλινών εδαφών
4.5.3 Ελκόμενες θεραλωνιστικές μηχανές
4.5.4 Αυτοκίνητες θεραλωνιστικές
4.5.5 Μέγεθος και απόδοση θεραλωνιστικών μηχανών

4.6. Περιγραφή και λειτουργία της θεραλωνιστικής μηχανής

4.6.1. Το σύστημα θερισμού και τροφοδοσίας του γεννήματος
4.6.2 Το σύστημα αλωνισμού
4.6.3 Λοιποί μηχανισμοί και εξαρτήματα της θεραλωνιστικής
4.6.4 Απώλειες καρπού θεραλωνιστικής

4.7. Βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές

4.7.1 Είδη μηχανών συλλογής βαμβακιού
4.7.2 Περιγραφή και λειτουργία των συλλεκτικών μηχανών βαμβακιού με αδράχτια.

4.8. Μηχανές συγκομιδής τεύτλων και πατάτας

4.8.1 Μηχανές συγκομιδής τεύτλων

4.8.2 Μηχανές συγκομιδής πατάτας

4.9. Μηχανές συγκομιδής χόρτων και σανών

4.9.1 Οι μηχανοκίνητες χορτοκοπτικές
4.9.2 Τα μηχανήματα σύνθλιψης του χόρτου
4.9.3 Αναδευτήρες χόρτου
4.9.4 Μηχανήματα δεματοποίησης του χόρτου
4.9.5 Μηχανήματαπου συμπιέζουν το χόρτο σχηματίζοντας μικρά γεωμετρικά σχήματα
4.9.6 Μηχανήματα για τη φόρτωση και μεταφορά των δεμάτων του χόρτου
4.9.7 Μηχανήματα για τη συγκομιδή και τεμαχισμό των φυτών για ενσίρωση.

4.10. Μηχανές συγκομιδής φρούτων και άλλων καρπών

4.10.1 Μηχανές συγκομιδής σταφυλιών

4.11. Μηχανές συγκομιδής λαχανικών
4.11.1 Μηχανές μαζικής συγκομιδής λαχανικών
4.11.2 Ημιαυτόματες μηχανές συγκομιδής λαχανικών

4.12. Δονητές δένδρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. Μηχανήματα και εργαλεία ανθοκομικών φυτών

5.2. Μηχανήματα και εργαλεία κλαδέματος

5.3. Άλλα γεωργικά μηχανήματα αγρών

5.4. Υλικά κατασκευής των γεωργικών μηχανημάτων

5.5. Οικονομικότητα στην εκλογή και χρήση των γεωργικών μηχανημάτων

3.IV. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΚΜΗΧΑΝΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΔΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία της εκμηχάνισης

0.1. Γενικά

0.2. Έννοια της εκμηχάνισης των καλλιεργειών και σημασία της για την επιτυχία της γεωργικής παραγωγής

0.3. Η εκμηχάνιση της φυτικής παραγωγής στη χώρα μας προβλήματα και προοπτικές

0.4. Η εκμηχάνιση της γεωργίας στην ΕΟΚ.

ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

1. Κατεργασία εδάφους

1.1. Γενικά

1.2. Καλλιεργητικές ιδιότητες και βαθμός κατεργασίας εδαφών

1.3. Ακαλλιέργεια

1.4. Ζιζανιοκτονία

2. Τρόποι κατεργασίας εδάφους

2.1. Όργωμα

2.2. Σκοπός οργωμάτων

2.3. Βάθος, εποχή, αριθμός και τεχνική των οργωμάτων

2.4. Αντιδιαβρωτική καλλιέργεια

3. Φρεζάρισμα

3.1. Σκοπός, εποχή, βάθος και τεχνική εκτέλεσης φρεζαρίσματος

4. Σβάρνισμα

4.1. Σκοπός, εποχή, αριθμός, είδος και τεχνική σβαρνισμάτων

5. Κυλίνδρισμα

5.1. Σκοπός, είδος και τεχνική κυλινδρισμάτων

6. Σκάλισμα

6.1. Σκοπός, είδος και τεχνική σκαλισμάτων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

1. Γραμμικές καλλιέργειες (αραβόσιτος, βαμβάκι, τεύτλα κτλ.)

2. Σιτηρά

3. Δενδρώδεις καλλιέργειες

4. Καλλιέργειες αμπέλου

5. Κηπευτικές καλλιέργειες

Σε όλες τις παραπάνω κατηγορίες καλλιεργειών φυτών, θα διδαχθούν ξεχωριστά για κάθε είδος φυτού (με έμφαση στις ιδιομορφίες των διαφόρων ειδών και ποικιλιών, σχετικά με τις καλλιεργητικές φροντίδες και απαιτήσεις) τα εξής:
Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του φυτού (υπεργείου και υπογείου τμήματος), των ποικιλιών του, οι καλλιεργητικές απαιτήσεις και δυνατότητες εκμηχάνισης των επιμέρους καλλιεργητικών φροντίδων (σπορά, αραίωμα φυτών, λίπανση, ψεκασμοί, συγκομιδή, μέθοδοι άρδευσης κτλ.)

Να αναφέρονται επίσης, τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την εκμηχάνιση των καλλιεργητικών φροντίδων και τυχόν χειρισμοί που απαιτούνται για τη διευκόλυνση της εκμηχάνισης.

3. IV. δ. ΜΑΘΗΜΑ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

ΤΑΞΗ Γ': 2 ώρες την εβδομάδα

Α' ΜΕΡΟΣ

1. Σκοπός του μαθήματος
2. Βασικές έννοιες ηλεκτρισμού-κυκλώματα-κινητήρες και χρησιμότητά τους στη γεωργία - Βλάβες κινητήρων
3. Βασικές έννοιες θερμότητας, θερμοδυναμικής. Ψυκτικά μηχανήματα-Εκλογή ψυκτικών μηχανημάτων - Βλάβες ψυκτικών μηχανημάτων

Β' ΜΕΡΟΣ

1. Γενικά
2. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην πτυνοτροφία
3. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην αγελαδοτροφία
4. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην χοιροτροφία
5. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην προβατοτροφία-αιγοτροφία
6. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα θερμοκήπια
7. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις αποθήκες γεωργικών προϊόντων
8. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις μονάδες παρασκευής ζωοτροφών
9. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε άλλες περιπτώσεις (Ξήρανση καρπών κτλ.)

Γ' ΜΕΡΟΣ

1. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων
2. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα αλευροποιεία
3. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα οινοποιεία
4. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα ελαιουργεία
5. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα ζαχαρουργεία
6. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια χυμών
7. Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα εργοστάσια ζυμαρικών διαλογής και συσκευασίας ξηρών καρπών, αποξηραμένων τροφίμων και άλλων ειδικών περιπτώσεων.

Στο μάθημα εντάσσονται επίσης, επισκέψεις σε σύγχρονες γεωργικές εκμεταλλεύσεις, γεωργικές βιομηχανίες, αγροτοβιομηχανικούς συνεταιρισμούς, Ινστιτούτα κτλ.

3.IV. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

1. Γενικά
2. Αντλητικά συγκροτήματα ποτίσματος καλλιεργειών
2.1. Συγκροτήματα με οριζόντιες φυγοκεντρικές αντλίες
2.2. Οι σωληνώσεις του συγκροτήματος οριζόντιας φυγοκεντρικής αντλίας
2.3. Η κινητήρια δύναμη
2.4. Πολυβάθμιες οριζόντιες φυγοκεντρικές αντλίες
2.5. Ανωμαλίες κατά τη λειτουργία των οριζόντιων φυγοκεντρικών αντλιών και η αντιμετώπισή τους.
3. Συγκροτήματα στροβιλαντλιών ή βαθέων φρεάτων
3.1. Η στροβιλαντλία
3.2. Οι σωληνώσεις
3.3. Η κεφαλή κινήσεως
3.4. Υποβρύχια αντλία
4. Λοιποί τύποι αντλιών
4.1. Ελικοφόρος αντλία αξονικής ροής
4.2. Αντλία μικτής ροής
4.3. Εμβολοφόρος αντλία
5. Βασικές αρχές λειτουργίας αντλιών και χαρακτηριστικές καμπύλες τους
5.1. Η αρχή της αναρρόφησης της αντλίας
5.2. Τα διάφορα ύψη των αντλιών
5.3. Παροχή των αντλιών
5.4. Βαθμός απόδοσης και ισχύος της αντλίας
6. Παράδειγμα υπολογισμού του μανομετρικού ύψους και της ισχύος του κινητήρα
7. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας των αντλιών

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ

1. Τεχνητής βροχής
2. Επιφανειακής άρδευσης με κατάκλυση
3. Άρδευσης με σταγόνες
4. Ειδικά μηχανήματα
4.1. Μηχανήματα στραγγίσεων, εγγείων βελτιώσεων
4.2. Μηχανήματα εγχωρίου κατασκευής
5. Υπολογισμός των εκάστοτε αναγκών
6. Η χρήση των μέσων από οικονομικής άποψης
6.1. Κόστος
6.2. Κόστος των μηχανημάτων
6.3. Εργασία ωριαία
6.4. Εκλογή των κατάλληλων για κάθε περίπτωση (μέγεθος, καινουργές ή μεταχειρισμένο κτλ.)
6.5. Ατυχήματα -ασφάλεια

Εφαρμογές-Ασκήσεις στα επιμέρους κεφάλαια που να περιλαμβάνουν υπολογισμούς τεχνικούς και οικονομικούς π.χ. μελέτη εγκατάστασης άρδευσης με σταγόνες, με τεχνητή βροχή κτλ.

3.IV. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ - ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΔΑΦΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παρ. 3. I. στ. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Αρδεύσεις-Στραγγίσεις και Προστασία εδαφών" του τμήματος Φυτικής παραγωγής.

3. IV. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

(2 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παρ. 3.I. ζ. του παρόντος άρθρου, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Οργάνωση και Διαχείριση Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων" του τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

3.IV. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

Σκοπός του εργαστηρίου :

Στο εργαστήριο αυτό γίνεται πρακτική εφαρμογή σε θέματα που περιλαμβάνονται στη θεωρία των μαθημάτων, με σκοπό οι μαθητές να εμπεδώσουν τις γνώσεις τους που έχουν αποκτήσει με τη θεωρητική διδασκαλία των μαθημάτων αυτών.

Έτσι ο μαθητής πρέπει να είναι σε θέση:

Να αναγνωρίζει τα επιμέρους όργανα, εξαρτήματα, μέρη, γενικά του γεωργικού μηχανήματος.
Να ελέγχει τους επιμέρους μηχανισμούς και όργανα, να εξηγεί τη λειτουργία και συμπεριφορά των επιμέρους οργάνων και μηχανισμών.
Να αποσυναρμολογεί και να συναρμολογεί τα γεωργικά μηχανήματα.
Να ρυθμίζει τους διάφορους μηχανισμούς ανάλογα με τη συγκεκριμένη χρήση του μηχανήματος. Να εντοπίζει τις κύριες βλάβες των γεωργικών μηχανημάτων και να προβαίνει σε επιδιορθώσεις.
Να εγκαθιστά αρδευτικά συγκροτήματα
Να προβαίνει στην εκλογή του κατάλληλου μηχανήματος
Να υπολογίζει το κόστος λειτουργίας των γεωργικών μηχανημάτων
Να συντηρεί και να χειρίζεται τα γεωργικά μηχανήματα
Να λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφάλειας κατά τη στάση και κίνηση των γεωργικών μηχανημάτων.

3.V. ΤΜΗΜΑ : ΑΓΡΟΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

3.V.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΡΟΤΙΚΟΙ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΙ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

0.1. Ορισμός, έννοια και περιεχόμενο του συνεταιρισμού
0.2. Ομοιότητες και διαφορές με άλλους θεσμούς
0.3. Οικονομική και κοινωνική αποστολή των συνεταιρισμών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ

1.1. Γενικά
1.2. Ιστορική εξέλιξη του θεσμού στην Ελλάδα
1.2.1 Παραδοσιακές μορφές (μέχρι το 1900)
1.2.2 Σύγχρονοι συνεταιρισμοί (μετά το 1900)
1.3. Οι πρόδρομοι των σύγχρονων συνεταιρισμών
1.4. Ο συνεταιρισμός του Ροτοντέϊλ
1.5. Οι πιστωτικοί συνεταιρισμοί της Γερμανίας
1.6. Οι συνεταιρισμοί κοινής παραγωγής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

2.1. Γενικά
2.2. Η ανάλυση των διεθνών αρχών
2.3. Η σημασία των διεθνών αρχών
2.4. Προβλήματα εφαρμογής και ανάγκες προσαρμογής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

3.1. Γενικά
3.2. Η τυπολογία των συνεταιρισμών και κριτήρια διάκρισης
3.3. Αγροτικοί συνεταιρισμοί
3.4. Αστικοί συνεταιρισμοί
3.5. Συνεταιρισμοί πολλαπλών σκοπών και λειτουργιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

4.1. Γενικά
4.2. Δομή της συνεταιριστικής κίνησης
4.3. Όργανα των συνεταιρισμών
4.4. Κανόνες λειτουργίας
4.5. Διαχείριση των συνεταιρισμών
4.6. Διαφορές από τις εταιρείες

4.7. Επιτεύγματα και αδυναμίες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΓΡΟΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ

5.1. Γενικά
5.2. Σκοπός, χαρακτηριστικά, συγκρότηση
5.3. Οργάνωση
5.4. Οικονομικά μέσα
5.5. Η συμβολή στην ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών
5.6. Μέσα αγροτικής πολιτικής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΟ ΚΙΝΗΜΑ

6.1. Γενικά
6.2. Οι συνεταιρισμοί σε άλλες χώρες
6.3. Τα συνεταιριστικά όργανα στην ευρωπαϊκή κοινότητα
6.4. Τα διεθνή όργανα των συνεταιρισμών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΟ ΚΙΝΗΜΑ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑ

7.1. Γενικά
7.2. Συνεργατισμός και παιδεία
7.3. Η διδασκαλία του συνεργατισμού
7.4. Στόχοι και οργάνωση της συνεταιριστικής εκπαίδευσης
7.5. Η συνεταιριστική εκπαίδευση στην Ελλάδα
7.6. Αποστολή και περιεχόμενο του σχολικού συνεταιρισμού
7.7. Οργάνωση και ανάπτυξη των σχολικών συνεταιρισμών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο πλαίσιο του μαθήματος πρέπει να εντάσσονται εκπαιδευτικές επισκέψεις σε αγροτικούς συνεταιρισμούς και ενώσεις συνεταιρισμών για να γνωρίσουν από κοντά οι μαθητές τις δραστηριότητες των συνεταιρισμών και να κατανοήσουν τα προβλήματα οργάνωσης λειτουργίας και διαχείρισης.

3.V. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
1.1. Έννοια-ορισμός

2. ΣΚΟΠΟΙ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
2.1. Βασικός σκοπός κοστολόγησης
2.2. Δευτερεύοντες σκοποί
2.3. Ανάλυση της σημασίας της κοστολόγησης στη γεωργία

3. ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΟΥ ΣΩΣΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ. "ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ" ΚΟΣΤΟΣ.
3.1. Αστάθμητοι και απρόβλεπτοι παράγοντες
3.2. Πολλυκαλλιέργεια και αμειψισπορά
3.3. Περισσότερα του ενός προϊόντα στο κλάδο παραγωγής
3.4. Κύριο προϊόν και υποπαράγωγα
3.5. Ελαττωματική συγκρότηση των ελληνικών γεωργικών εκμ/σεων (μικρό μέγεθος της αγροτικής ιδιοκτησίας, πολυτεμαχισμοί κτλ.
3.6. Χαμηλό μορφωτικό επίπεδο
3.7. "Συνδεδεμένο" κόστος και διαχωρισμός των "συνδεδεμένων" δαπανών.

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
4.1. Δαπάνες ανθρώπινης εργασίας
4.2. Δαπάνες μηχανικής εργασίας
4.3. Δαπάνες ζωϊκής εργασίας
4.4. Δαπάνες υλικών
4.5. Αποσβέσεις - Τόκοι και ενοίκιο του εδάφους
4.6. Δαπάνες συντήρησης
4.7. Ασφάλιστρα
4.8. Φόροι, δημόσια τέλη
4.9. Γενικά έξοδα
4.10. Διάκριση των στοιχείων του κόστους κατά συντελεστή παραγωγής

5. ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ
5.1. Σταθερές και μεταβλητές δαπάνες
5.2. Διάκριση των μεταβλητών δαπανών σε αναλογικές, αύξουσες και φθίνουσες.
5.3. Ενεργητικές και παθητικές δαπάνες
5.4. Χρηματικές και μη χρηματικές δαπάνες (τεκμαρτές)
5.5. Καταβαλλόμενες και μη καταβαλλόμενες δαπάνες

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ
6.1. Υπολογισμός του ενοικίου του εδάφους
6.2. Υπολογισμός των δαπανών εργασίας
6.3. Υπολογισμός των δαπανών μονίμου (παγίου) κεφαλαίου
6.4. Υπολογισμός των δαπανών κυκλοφοριακού κεφαλαίου
6.5. Υπολογισμός των λοιπών δαπανών

7. ΕΙΔΗ ΚΟΣΤΟΥΣ
7.1. Συνολικό και μέσο κόστος
7.2. Στατικό και δυναμικό κόστος
7.3. Προϋπολογιστικό και απολογιστικό κόστος
7.4. Ιστορικό ή πραγματικό κόστος και κανονικό ή πρότυπο κόστος.

8. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
8.1. Απλογραφική μέθοδος
8.2. Διπλογραφική μέθοδος

9. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
9.1. Μέσο κόστος και παραγωγικές δαπάνες
9.2. Μέσο κόστος και παραγωγικότητα

10. ΚΟΣΤΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
10.1. Γενικά
10.2. Παράλληλων προϊόντων
10.3. Υποπροϊόντων
10.4. Απωλειών και φθορών

11. ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
11.1. Γενικά, συμπίεση του κόστους αγροτικών προϊόντων
11.2. Σημασία του κόστους των αγροτικών προϊόντων μετά την ένταξη στις Ευρωπαϊκές Οικονομικές Κοινότητες

12. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΜΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
12.1. Φυτικής παραγωγής: σιτάρι, καλαμπόκι, καπνός, βαμβάκι, ζαχαρότευτλα, κρασί, λάδι, εσπεριδοειδή.
12.2. Ζωϊκής παραγωγής: κρέας, γάλα, αυγά.

13. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -ΑΣΚΗΣΕΙΣ- (Χρήση και συμπλήρωση εντύπων, υπολογισμοί, συγκρίσεις).

3.V. γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Εισαγωγή
2. Προβλήματα του αγροτικού τομέα

Διαφοροποίηση των προβλημάτων στις βιομηχανικές χώρες της Δύσης και στις αναπτυσσόμενες χώρες.

3. Στόχοι της αγροτικής πολιτικής
4. Μέσα και φορείς αγροτικής πολιτικής
4.1. Γενικά
4.2. Πολιτική γεωργική της γής
4.3. Πολιτική τιμών και εισοδημάτων
4.4. Αγροτική πίστη
4.5. Συνεταιριστική πολιτική

4.6. Διαρθρωτική πολιτική

4.7. Αγροτική ασφάλιση

5. Επιπτώσεις της αγροτικής πολιτικής

5.1. Επιθυμητές και ανεπιθύμητες επιπτώσεις από την άσκηση της αγροτικής πολιτικής

5.2. Βασική έννοια του κόστους και της ωφέλειας που προκύπτει από την άσκηση μιας συγκεκριμένης αγροτικής πολιτικής (Θιγόμενες και ωφελούμενες ομάδες παραγωγών, καταναλωτών κτλ.).

6. Αγροτική πολιτική της Ε.Ο.Κ.

6.1. Ανάγκη ύπαρξης της κοινής αγροτικής πολιτικής

6.2. Πολιτική τιμών και εισοδημάτων

6.3. Διαρθρωτική - Περιφερειακή πολιτική

6.4. Προοπτικές διεύρυνσης της κοινότητας

6.5. Προοπτικές για την εξέλιξη της κοινής αγροτικής πολιτικής

7. Εθνική αγροτική πολιτική μέσα στα πλαίσια του πενταετούς προγράμματος οικονομικής ανάπτυξης.

3.V. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. Σκοπός μαθήματος

Β. Έννοια και αντικείμενο της εμπορίας των αγροτικών προϊόντων

Γ. Βασικές έννοιες:
- Παραγωγού
- Εμπόρου
- Καταναλωτή

Δ. Διαμόρφωση τιμών
α. Προσφορά και ζήτηση-Διαμόρφωση τιμών των αγροτικών προϊόντων σε ελεύθερη ανταγωνιστική αγορά
β. Περιπτώσεις κρατικού παρεμβατισμού

Ε. Είδη αγροτικών προϊόντων
-Φυτικής παραγωγής
-Ζωϊκής παραγωγής
-Διάκριση αγροτικών προϊόντων (Νωπά και μεταποιημένα ή τρόφιμα)

ΣΤ. Φάσεις παραγωγής - Εμπορίας
- Παραγωγή
- Συγκέντρωση
-Επεξεργασία
-Τυποποίηση
-Συσκευασία
-Αποθήκευση
-Έρευνα αγοράς
-Πληροφόρηση για τις τιμές
-Μεταφορά προϊόντων

Ζ. Φορείς εμπορίας
- Μεσίτες
-Χονδρέμποροι
-Διανέμποροι
-Συνεταιρισμοί
-Ομάδες παραγωγών
-Σύστημα κεντρικών και περιφερειακών αγορών αγροτικών προϊόντων (Σκοπός, οργάνωση και λειτουργία)
-Οργανισμοί
-Κρατικοί φορείς

Η. Προβολή - Προώθηση αγροτικών προϊόντων
-Επιλογή αγοράς
-Ενημέρωση καταναλωτικού κοινού και διαφήμιση

Θ. Αγορές αγροτικών προϊόντων
-Εσωτερικού
-Εξωτερικού
-Χωρών Ε.Ο.Κ.
-Αραβικών χωρών
-Ανατολικών χωρών
-Μεσογειακών και Βαλκανικών χωρών
-Ανταγωνισμός με προϊόντα άλλων χωρών

Ι. Σημασία της ομαδικής και συνεταιριστικής εμπορίας των αγροτικών προϊόντων
α. Οφέλη παραγωγών
β. Οφέλη καταναλωτών
γ. Οφέλη Εθνικής Οικονομίας

ΙΑ. Η ποσοτική παραγωγή και ποιότητα σε σχέση με τις τιμές των αγροτικών προϊόντων.
α. Υποχρεώσεις παραγωγών
β. Μειονεκτήματα-Πιθανοί κίνδυνοι λόγω της φύσης των αγροτικών προϊόντων

ΙΒ. Εμπορία αγροτικών προϊόντων
- Φυτικής προέλευσης
-Ζωϊκής προέλευσης
-Τροφίμων (μεταποιημένων)

ΙΓ. Εξαγωγικό εμπόριο των αγροτικών προϊόντων -Συμφωνίες-Τρόποι μεταφοράς και παράδοσης (FOB CIF)

ΙΔ. Τάσεις και προοπτικές στην εμπορία των αγροτικών προϊόντων στη χώρα μας.

ΙΕ. Επισκέψεις μαθητών σε κεντρικές και περιφερειακές αγορές αγροτικών προϊόντων

3.V. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Κοινωνιολογία και κοινωνικές επιστήμες

1.2. Τι είναι η αγροτική κοινωνιολογία

1.3. Αντικείμενο της αγροτικής κοινωνιολογίας

1.4. Ανάπτυξη και χρήσεις της αγροτικής κοινωνιολογίας

2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

2.1. Αγροτική κοινωνία

2.2. Κουλτούρα, ρόλοι, αξίες, νόρμες και κοινωνικές σχέσεις

2.3. Κοινωνική οργάνωση και σύζευξη της αγροτικής με την αστική κοινωνία.

2.4. Βασικές κοινωνιολογικές σχολές (Σχολή των κοινωνικών συγκρούσεων-Σχολή της ισορροπίας)

3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ Η ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

3.1. Ορισμός και σημασία της κοινότητας

3.2. Κριτήρια διάκρισης της αγροτικής κοινότητας

3.3. Αγροτο-αστικό συνεχές

3.4. Τύποι αγροτικών οικισμών

3.5. Η κοινότητα του χωριού

3.6. Χαρακτηριστικά της κοινότητας του χωριού. Σχέση μεταξύ πόλης και υπαίθρου.

3.7. Μεταβολές στην αγροτική κοινότητα

4. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΚΑΙ ΗΓΕΣΙΑ

4.1. Ορισμός κοινωνικής ομάδας

4.2. Τύποι ομάδων

4.3. Κύριοι ρόλοι στην ομάδα

4.4. Σημασία των αγροτικών ομάδων

4.5. Ορισμός ηγεσίας

4.6. Τύποι ηγεσίας και ηγετών

4.7. Σημασία της αγροτικής ηγεσίας

5. ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

5.1. Ορισμός και σημασία της αγροτικής οικογένειας

5.2. Διάκριση αγροτικής-γεωργικής οικογένειας

5.3. Συνέπειες αλληλεξάρτησης οικογένειας και γεωργικής εκμετάλλευσης

5.4. Μεταβολές στην αγροτική - γεωργική οικογένεια

5.5. Αγροτικός πληθυσμός (δημογραφικά στοιχεία)

5.6. Μετανάστευση

5.7. Συγγενικές ομάδες και σχέσεις πόλης - χωριού

5.8. Απασχόληση της ελληνικής αγροτικής - γεωργικής οικογένειας

6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ, ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

6.1. Ιστορική αναδρομή στις κύριες μορφές οργάνωσης στην ελληνική ύπαιθρο (τσελιγκάτο, τσιφλίκι)

6.2. Γεωργικές εκμεταλλεύσεις στη σύγχρονη Ελλάδα (παρούσα κατάσταση και διαγραφόμενες τάσεις)

6.3. Οργανώσεις των γεωργών και η σημασία τους.

6.4. Βασικές λειτουργίες των οργανώσεων

6.5. Η έννοια της αγροτικής μεταρρύθμισης με αναφορά στην ελληνική πραγματικότητα

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

7.1. Ιστορικός ορισμός

7.2. Στόχος της ει δευσης γεωργικών εφαρμογών και εκπαίδευσης ενηλίκων

7.3. Οργάνωση του συστήματος γεωργικών εφαρμογών και εκπαίδευσης ενηλίκων

7.4. Μεθοδολογία

8. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ ΚΑΙ Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥΣ

8.1. Ορισμός κοινωνικής αλλαγής

8.2. Τύποι κοινωνικών αλλαγών

8.3. Κοινωνικές αλλαγές στην αγροτική μας κοινωνία

8.4. Διάδοση καινούργιας τεχνολογίας στον αγροτικό-γεωργικό χώρο (σημασία της διάδοσης,διάδοση καινοτομιών,κανάλια επικοινωνίας)

8.5. Αγροτικά κοινωνικά προβλήματα:
Προγράμματα ολοκληρωμένης αγροτικής ανάπτυξης και αγροτικής πολυδραστηριότητας.

3.V. στ. ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΡΓΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

ΤΜΗΜΑ Γ': 4 ώρες την εβδομάδα

(3 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1. Οικονομικός οργανισμός - Αγροτική εκμετάλλευση

1.2. Περιουσία - Αγροτική περιουσία

1.3. Διάκριση της αγροτικής περιουσίας σε Ενεργητικό,Παθητικό, και Καθαρή περιουσία.

1.4. Στοιχεία του Ενεργητικού και Παθητικού

1.5. Διαχείριση και διαχειριστική περίοδος ή "χρήση"

1.6. Λογιστική:Σκοπός,σημασία και κλάδοι της λογιστικής

1.7. Αγροτική λογιστική:Σκοποί και σημασία,εξέλιξη και διαμόρφωση της σημερινής διπλογραφικής μορφής.

ΜΕΡΟΣ Α'

2. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

2.1. Απογραφή,ορισμός,σημασία και είδη απογραφής

2.2. Υπόδειγμα απογραφής αγροτικής εκμετάλλευσης

2.3. Ισολογισμός,ορισμός,έννοια,ερμηνεία και μορφές ισολογισμού

2.4. Υποδείγματα ισολογισμού αγροτικής εκμετάλλευσης

3. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

3.1. Κάθετες και οριζόντιες μεταβολές των στοιχείων του ισολογισμού

3.2. Εφαρμογές και ασκήσεις από τους μαθητές

4. ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

4.1. Ορισμός και στοιχεία του λογαριασμού

4.2. Μορφές λογαριασμών

4.3. Κανόνες λειτουργίας των λογαριασμών

4.4. Γενικοί και αναλυτικοί λογαριασμοί

4.5. Άσκηση των μαθητών στις καταχωρήσεις οικονομικών μεταβολών της αγροτικής περιουσίας (Χρέωση-Πίστωση)

5. ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

5.1. Απλογραφικό σύστημα

5.2. Βελτιωμένη απλογραφία

5.3. Διπλογραφικό ή διγραφικό σύστημα

6. ΔΙΠΛΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

6.1. Βιβλία του διπλογραφικού συστήματος γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (Βιβλίο απογραφής,Βιβλίο ταμείου,Ημερολόγιο ,Καθολικό).

6.2. Ημερολόγιο,σκοπός,περιγραφή,τρόπος τήρησής του

6.3. Καθολικό,σκοπός,περιγραφή,τρόπος τήρησής του

6.4. Εφαρμογές στην ενημέρωση των βιβλίων απογραφής και ταμείου

6.5. Εφαρμογές στην ενημέρωση των βιβλίων του ημερολόγιου και του γενικού καθολικού (συσχέτιση των καταχωρήσεων των δύο βιβλίων

6.6. Πλήρης λογιστική άσκηση μιας αγροτικής ή συνεταιριστικής μονάδας.

7. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΤΟ ΔΙΠΛΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

7.1. Γενικοί,ειδικοί και απλοί λογαριασμοί

7.2. Πρωτοβάθμιοι,δευτεροβάθμιοι,τριτοβάθμιοι κτλ. λογαριασμοί

7.3. Ισοζύγια ελέγχου ή αριθμητικής συμφωνίας μεταξύ γενικών και ειδικών λογαριασμών

7.4. Αναλυτικά καθολικά

8. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥΣ

8.1. Λογαριασμοί αξιών,προσωπικά και εσόδων-εξόδων

8.2. Λογαριασμοί εκμεταλλεύσεως

8.3. Λογαριασμοί αποτελεσμάτων

8.4. Λογαριασμοί αμιγείς

8.5. Λογαριασμοί μικτοί

8.6. Το οικονομικό αποτέλεσμα ως απόρροια της τήρησης λογαριασμών κατά το διπλογραφικό σύστημα.

9. ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΩΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

9.1. Το βιβλίο εσόδων - εξόδων

9.2. Εξωλογιστικά βιβλία (Βοηθητικά,προαιρετικά,επιταγών,γραμματίων,εταίρων.πρακτικών,αποθήκης)

9.3. Δικαιολογητικά έγγραφα για την τήρηση βιβλίων (Δελτία αποστολής,τιμολόγια,φορτωτικές,αποδείξεις εισπράξεων κτλ.)

10. ΒΙΒΛΙΑ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΤΟΥ Κ.Φ.Σ.

10.1. Των αγροτικών συνεταιριστικών οργανώσεων Π.Ε.(περιωρισμένης ευθύνης)

10.2. Των αγροτικών εκμεταλλεύσεων επιχειρηματικής μορφής:
10.2.1 Ανάλογα με το ύψος των ακαθάριστων εσόδων
10.2.2 Ανάλογα με τη νομική τους μορφή (Ε.Π.Ε.,Α.Ε.)

11. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ

11.1. Τι είναι απόσβεση

11.2. Μέθοδος αποσβέσεων
11.2.1 Άμεσος τρόπος
11.2.2 Έμμεσος τρόπος

11.3. Λογιστικές εγγραφές

12. ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ (Επισήμανση-Διόρθωση)

13. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ

13.1. Γενικά

13.2. Αποτίμηση των υλικών στοιχείων

13.3. Απογραφή χρεωγράφων

13.4. Προσαρμογή των λογαριασμών προς την απογραφή

13.5. Δικαιολόγηση λογιστικών διαφορών ως προς τα πραγματικά στοιχεία

13.6. Η σειρά εγγραφών προσαρμογής

13.7. Σύνταξη του ισολογισμού και του λογαριασμού αποτελεσμάτων

13.8. Ασκήσεις

14. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

14.1. Κλασσικό

14.2. Συγκεντρωτικό

14.3. Αμερικάνικο

15. ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

(Με αναφορά στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις και αγροτικούς συνεταιρισμούς).

ΜΕΡΟΣ Β'

16. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

16.1. Γενικά

16.2. Ίδρυση

16.3. Εγγραφές συστάσεως συνεταιρισμού

16.4. Αύξηση και ελλάτωση του συνεταιριστικού κεφαλαίου

16.5. Εγγραφή συνεταιρισμού στην Ένωση

16.6. Σύναψη δανείων

16.7. Αποχώρηση και διαγραφή συνεταίρου

16.8. Εγγραφές τέλους χρήσης-Διάθεση κερδών

16.9. Εκκαθάριση και διανομή

16.10. Βιβλία και τήρηση βιβλίων του συνεταιρισμού

16.11. Ασκήσεις-Εφαρμογές στους αγροτικούς συνεταιρισμούς

ΜΕΡΟΣ Γ'

(ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ)

17. Ενημέρωση βιβλίων και εντύπων γεωργικών εκμεταλλεύσεων και αγροτικών συνεταιρισμών.
Τήρηση λογαριασμών παραγωγής κτλ. (Εξάσκηση των μαθητών με τη βοήθεια του διδάσκοντος).

3.V.ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ
ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα
(1 ώρα θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

ΜΕΡΟΣ Α'
ΓΕΝΙΚΟ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗΣ
2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗΣ
3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ
1.1. Εκτίμηση στην τιμή κτήσης ή τιμή κόστους
1.2. Εκτίμηση στην τιμή πώλησης
1.3. Εκτίμηση στη χαμηλότερη τιμή μεταξύ κόστους και τρέχουσας στην αγορά τιμής
1.4. Εκτίμηση στην τιμή αντικατάστασης
1.5. Εκτίμηση με κεφαλαιοποίηση της προσόδου και του ενοικίου του εδάφους
4. ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ
4.1. Γενικά
4.2. Μέθοδοι υπολογισμού των αποσβέσεων στη γεωργία
4.2.1 Σταθερής απόσβεσης
4.2.2 Φθίνουσας απόσβεσης
4.2.3 Αύξουσας απόσβεσης
4.2.4 Ωριαίας απόσβεσης των γεωργικών μηχανημάτων
4.2.5 Σε συνάρτηση με το άθροισμα των ετών
4.2.6 Του ανατοκισμού ή σύνθετου τόκου
5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

5.1. Έδαφος
5.2. Έγγειες βελτιώσεις
5.3. Κτίρια
5.4. Μόνιμες Φυτείες
5.5. Ζώα παραγωγής και εργασίας
5.6. Γεωργικά Μηχανήματα και εργαλεία
5.7. Ασκήσεις υπολογισμού των αποσβέσεων

ΜΕΡΟΣ Β'

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
6.1. Με βάση την αρχική τιμή κτήσης και τη χρήση αριθμοδεικτών
6.2. Με βάση τις τιμές πρόσφατων αγοραπωλησιών
6.3. Με βάση την κεφαλαιοποίηση του ενοικίου
6.4. Με βάση την κεφαλαιοποίηση της καθαρής προσόδου
6.5. Ασκήσεις εκτιμητικής γεωργικού εδάφους
6.6. Παράγοντες που επηρεάζουν την εκτίμηση της αξίας του γεωργικού εδάφους
7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ
7.1. Με βάση το αρχικό κόστος κατασκευής
7.2. Με βάση το κόστος αντικατάστασης
7.3. Με βάση την αναμενόμενη ετήσια πρόσοδο
8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
8.1. Με βάση το αρχικό κόστος κατασκευής
8.2. Με βάση το κόστος αντικατάστασης
9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΖΩΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ
9.1. Ζώα παραγωγής
9.2. Ζώα εργασίας
9.3. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την αξία των αγροτικών ζώων.
10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ
10.1. Με βάση την αρχική τιμή αγοράς
10.2. Με βάση την τιμή αντικατάστασης
11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ΜΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ)
12. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ
12.1. Σε ανάπτυξη
12.2. Σε απόδοση
12.3. Ασκήσεις εκτιμητικής μόνιμων φυτειών
13. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ
13.1. Προμήθειες
13.2. Ιδιοπαράγωγες μορφές κυκλοφοριακού κεφαλαίου
13.3. Μετρητά και δικαιώματα (απαιτήσεις) κατά τρίτων
14. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΩΝ
14.1. Με βάση την πρόσοδο
14.2. Με βάση τις πρόσφατες αγοραπωλησίες γειτονικών αγροκτημάτων
14.3. Ασκήσεις εκτιμητικής των αγροκτημάτων
15. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ
(Εκτίμηση περιουσιακών στοιχείων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Υποδειγματικές ασκήσεις και ασκήσεις για επίλυση και άσκηση των μαθητών με τη βοήθεια του διδάσκοντα).

3. V. η. ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ
ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 1 ώρα ασκήσεις)

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 3.I. ζ. του παρόντος άρθρου αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος "Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων" του τμήματος φυτικής παραγωγής.

Άρθρο 23

Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Γ' τάξη του τομέα Κοινωνικών υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών Λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Φυσική αγωγή	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	13
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Μικροβιολογία II	5	
Αιματολογία-Αιμοληψία-Τράπεζα αίματος	5	
Είδη εργαστηριακών εξετάσεων-τήρηση αρχείου	3	
Ανοσολογία	2	
Βιοχημεία	2	
Παρασιτολογία	2	
Κοινωνιολογία	2	
Θεωρία οδοντοτεχνίας II		2
Εργαστήριο οδοντοτεχνίας II		19
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	21	21
Γενικό σύνολο ωρών	34	34

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων
2: Οδοντοτεχνικής

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας στην Γ' τάξη του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2 του

άρθρου 13 του παρόντος προεδρικού διατάγματος,αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ'τάξης του Μηχανολογικού τομέα με την ακόλουθη τροποποίηση του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος της μίας (1) ώρας που διατίθεται για την διδασκαλία των Αγγλικών ειδικότητας.

2. Αγγλικά ει ιότητας για τον τομέα Κοινωνικών υπηρεσιών (1 ώρα την εβδομάδα).

U N I T 1

The Structure of the

1.1.Cells

1.2.Mitosis

1.3.Living and Non living

U N I T 2

Important systems in

2.1. Human Body

2.2. Muscular Tissues

U N I T 3

The Skeletal System

3.1. The Human Skeleton

3.2. The Bones

U N I T 4

The Muscular System

4.1. Important Muscles

4.2. Muscular Tissues

U N I T 5

The Digestive System

5.1. Organs

5.2. Digestive Tract

U N I T 6

The Respiratory System

6.1. Respiration

6.2. Organs

U N I T 7

The Excretory System

7.1. Urinary System

7.2. Organs

7.3. Bladder

U N I T 8

The Circulatory System

8.1. Blood

8.2. Arteries - Veins

8.3. Blood Diseases

8.4. Blood Groups

U N I T 9

The Lymphatic System

9.1. Lymphatics

U N I T 10

The Endocrine System

10.1. Glands - I

10.2. Glands - II

U N I T 11

The Nervous System

11.1. Nerves

11.2. Functions

11.3. Classification

U N I T 12

Microbiology

12.1. Microorganisms

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ'τάξης του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών των ημερήσιων επαγγελματικών λυκείων έχει ως εξής:

3.Ι. ΤΜΗΜΑ : ΒΟΗΘΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

3.Ι.α.ΜΑΘΗΜΑ : ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ

ΤΑΞΗ Γ': 5 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο)

Α. ΘΕΩΡΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Ονοματολογία και κατάταξη των βακτηρίων

1.1. Γενικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα του ανθρώπου

2.1. Γενικά

2.2. Η μικροβιακή χλωρίδα των περιοχών του σώματος

2.2.1 Αναπνευστική οδός

2.2.2 Γαστρεντερικό σύστημα

2.2.3 Ουρογεννητικό σύστημα

2.2.4 Δέρμα,μάτια και αυτιά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Σταφυλόκοκκος

3.1. Γενικά

3.2. Μορφολογία και χρώση

3.3. Καλλιέργεια

3.4. Χαρακτηριστικές ιδιότητες

3.5. Τοξικές ουσίες

3.6. Παθογόνος δράση

3.7. Μικροβιολογική διάγνωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Στρεπτόκοκκοι

4.1. Γενικά

4.2. Streprococcus pyogenes

4.3. Streptococcus Pneumoniae (Πνευμονιόκοκκος)

4.4. Streprococcus faecalis (Εντερόκοκκος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Ναϊσσέριες

5.1. Γενικά

5.2. Neisseria meningitidis (Μηνιγγιτιδόκοκκος)

5.3. Neisseria gonorrhoeae (Γονόκοκκος)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Βρουκέλλες

6.1. Γενικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Αιμόφιλοι

7.1. Γενικά

7.2. Haemophilus influenzae

7.3. Άλλοι αιμόφιλοι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Μπορντετέλλα

8.1. Γενικά

8.2. Bordetella-pertussis

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Εντεροβακτηριοειδή

9.1. Γενικά

9.2. Escherichia coli (Κολοβακτηρίδιο)

9.3. Klebsiella pneumoniae

9.4. Enterobacter

9.5. Serratia marcescens

9.6. Proteus

9.7. Salmonella

9.8. Shigella

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

Δονάκιο της χολέρας

10.1. Γενικά

10.2. Vibrio cholerai

10.3. Vibrio parahaemoliticus

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

Ψευδομονάδα

11.1. Γενικά

11.2. Pseudomonas aeruginosa

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

Κορυνοβακτηρίδιο

12.1. Γενικά

12.2. Corynebacterium diphtheriae (Κορυνοβακτηρίδιο της διφθερίτιδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ ΤΡΙΤΟ

Μυκοβακτηρίδια

13.1. Γενικά

13.2. Mycobacterium tuberculosis (Μυκοβακτηρίδιο της φυματιώσεως)

13.3. Άλλα μυκοβακτηρίδια

13.4. Mycobacterium leprae

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Βάκιλλος του άνθρακα

14.1. Γενικά

14.2. Bacillus anthracis

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ ΠΕΜΠΤΟ

Τρεπόνημα το ωχρό

15.1. Γενικά

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

1. Αιμοκαλλιέργεια
2. Καλλιέργεια πτυέλων
3. Καλλιέργεια Ε.Ν.Υ.
4. Καλλιέργεια πύου
5. Καλλιέργεια φαρυγγικού επιχρίσματος
6. Καλλιέργεια οφθαλμικού εκκρίματος
7. Καλλιέργεια κοπράνων
8. Καλλιέργεια κολπικού έκκρίματος
9. Καλλιέργεια ουριθρικού εκκρίματος
10. Καλλιέργεια ούρων
11. Εξετάσεις δερματικών βλαβών-Καλλιέργεια για μύκητες
12. Δοκιμή ευαισθησίας στα αντιβιοτικά ή αντιβιόγραμμα

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

Αναπνευστικός τύπος μικροβίων

Κινητικότης

Υδρόλυση ζελατίνης

Παραγωγή ινδόλης

Δοκιμή ερυθρού του μεθυλίου

Δοκιμή Voyes-Pros-Kauer

Αναγωγή νιτρικών αλάτων

Παραγωγή οξειδάσης

Υδρόλυση ουρίας

Παραγωγή H_2S

Καταλάση-Πηκτάση

Αιμολυσίνες

Ζύμωση υδατανθράκων οξείδωση

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ:

Ταυτοποίηση εντεροβακτηριακών

Ταυτοποίηση σταφυλοκόκκων

Ταυτοποίηση Στρεπτοκόκκων

Ταυτοποίηση Πνευμονιοκόκκου

Ταυτοποίηση Ναϊσσεριών

Ταυτοποίηση Μυκοβακτηριδίων

3.Ι. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ -ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΤΑΞΗ Γ': 5 ώρες την εβδομάδα
(2 ώρες θεωρία και 3 ώρες εργαστήριο)

Α' ΘΕΩΡΙΑ

ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή

0.1. Λειτουργία και σύνθεση του αίματος

0.2. Εισαγωγικές γνώσεις τις τεχνικές της αιματολογίας

Το πλάσμα

Το ερυθρό αιμοσφαίριο

2.1. Μορφολογικές παρατηρήσεις

2.2. Μετρήσεις

2.3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων

2.4. Αιματοσφαιρίνη

2.5. Παθολογία της αιμοσφαιρίνης

2.6. Μέθοδοι μελέτης των παθήσεων της αιμορφαιρίνης

2.7. Ανασκόπηση της φυσιοπαθολογίας του ερυθροκυττάρου

2.8. Ταχύτητα καθίζησης των ερυθρών (ΤΚΕ)

Τα λευκά αιμοσφαίρια

3.1. Γενικά

3.2. Κοκκιοκύτταρα ή πολυμορφοπύρηνα

3.3. Λεμφοκύτταρα

3.4. Μεγάλα μονοπύρηνα ή μονοκύτταρα

3.5. Λευκοκυτταρισμός τύπος

3.6. Λευχαιμίες

3.7. Μετρήσεις που αφορούν τα λευκά αιμοσφαίρια

Πήξη του αίματος

4.1. Γενικά

4.2. Μετρήσεις

ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

0. Το αίμα

0.1. Ανασκόπηση συστάσεως και λειτουργιών

1. Αντίγονα και αντισώματα

1.1. Η σημασία της συμβατότητας

1.2. Ερυθροκυτταρικά αντιγόνα

1.3. Αντί ερυθροξυτταρικά αντισώματα

1.4. Η αντίδραση αντιγόνου αντισώματος στην κυκλοφορία (IN VITRO)

1.5. Η αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος στο σωληνάριο (IN VIVO)

2. Αντιγόνα

2.1. Σύστημα ΑΒΟ

2.2. Αντιγόνα ΑΒΟ

2.3. Αλλοσυγκολλητίνες ΑΒΟ

2.3.1 Η συγκέντρωση τους στον ορό

2.3.2 Ουσίες που αναγνωρίζουν αντιγόνα ΑΒΟ φυτικής ή ζωϊκής προέλευσης

2.3.3 Συγκολλητίνες αντι-Α και αντι-Η στον ορό.

2.4. Άλλες ιδιότητες των αντιγόνων ΑΒΟ

2.4.1 Υποομάδες του αντιγόνου Α

2.4.2 Υποομάδες του αντιγόνου Β

2.4.3 Διακυμάνσεις των αντιγόνων Α και Β στα ερυθροκύτταρα

2.4.4. Κληρονομικότητα τωναντιγόνων ΑΒΟ

2.4.5 Κατανομής των αντιγόνων ΑΒΟ στον πληθυσμό

2.4.6 Δομή και σύνθεση των αντιγόνων ΑΒΟ

2.5. Το σύστημα Η/h ο τύπος "βομβάη"

2.6. Διαλυτές ουσίες Α.Β. και Η στον ορό και τις εκκρίσεις

2.7. Σχέση των αντιγόνων ΑΒΟ με άλλα αντιγονικά συστήματα

2.7.1 Το σύστημα LEWIS

2.7.2 Σύστημα Ii

3. Το σύστημα RHESUS και άλλα συστήματα

3.1. Τα αντιγόνα RHESUS

3.1.1. Οι γόνοι του συστήματος RHESUS Κληρονομικότητα

3.1.2 Φαινότυπος και γονότυπος

3.1.3 Ποικιλίες του αντιγόνου D το αντίγονο DU

3.1.4 Υποομάδες D

3.1.5 Συνδυασμοί αντιγόνων RHESUS
3.1.6 Απουσία των αντιγόνων RHESUS
3.1.7 Το σύνδρομο RH-NULL (RHESUS μηδέν)
3.1.8 Το αντίδοτο I.W.
3.2. Αντισώματα RHESUS
3.2.1 Μηχανισμοί ευαισθητοποιήσεως
3.2.2 Ιδιότητες των αντισωμάτων RHESUS
3.3. Άλλα συστήματα ομάδων αίματος
3.3.1 Σύστημα KELL
3.3.2 Σύστημα P
3.3.3 Σύστημα DUFFY
3.3.4 Σύστημα KINDD
3.3.5 Σύστημα MNSS
3.3.6 Σύστημα LUTHERAN
4. Αιμοδοσία
4.1. Γενικά
4.2. Αίθουσα αιμοληψίας
4.3. Επιλογή αιμοδότη
4.3.1 Προϋποθέσεις για προσφορά αίματος (Πίνακας 4.3.1)
4.3.2 Κλινική εξέταση αιμοδότη
4.4. Τεχνικές αιμοδοσίες
4.4.1 Διαδικασία αιμοληψίας
4.4.2 Φιάλες συλλογής αίματος
4.4.3 Φλεβοκέντηση Συλλογή αίματος
4.4.4 Φροντίδα για τον αιμοδότη
4.4.5 Ανεπιθύμητες αντιδράσεις του αιμοδότη
4.4.7 Εργαστηριακοί έλεγχοι και σήμανση φιάλης αίματος
5. Δοκιμασίες συμβατότητας
5.1. Γενικά
5.1.1 Έντυπο δελτίο αίματος
5.1.2 Αίμα ασθενή (δέκτη)στον οποίο θα γίνει η μετάγγιση
5.2. Τεχνικές καθορισμού ομάδων αίματος συστήματος ABO
5.2.1 Έλεγχος των ερυθρών αιμοσφαιρίων (καθορισμός αντιγόνων)
5.2.2 Έλεγχος του ορού (καθορισμός αντισωμάτων)
5.2.3 Έλεγχος υποομάδων των ερυθρών αιμοσφαιρίων Α και ΑΒ
5.2.4 Αίτια λάθους κατά τον καθορισμό του συστήματος ABO
5.3. Τεχνικές καθορισμού των αντιγόνων του συστήματος RHISESUS
5.3.1 Δοκιμασία σε πλάκα
5.3.2 Δοκιμασία σε σωληνάριο
5.3.3 Έλεγχος για αντιγόνο DU
5.3.4 Έλεγχος λοιπών αντιγόνων του συστήματος RHESUS
5.4. Δοκιμασία διασταυρώσεως
5.4.1 Υλικό και τεχνικές απαιτήσεις
5.4.2 Διασταύρωση με ένα σωληνάριο
5.4.3 Διασταύρωση με δύο σωληνάρια
5.4.4 Σήμανση της διασταύρωσης φιάλης αίματος
5.4.5 Διαφύλαξη των δειγμάτων αίματος
5.4.6 Μετάγγιση αίματος σε επείγουσες καταστάσεις

Β' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

1. Αίμα (Γενικά)
2. Λήψη αίματος (Φλεβικού - Τριχοειδικού)
3. Λήψη αίματος με αντιπηκτικό - Πλάσμα
4. Λήψη αίματος χωρίς αντιπηκτικό - Ορός
5. Αντιπηκτικά
6. Διατήρηση ολικού αίματος, πλάσματος, ορού
7. Γενική αίματος
α) Μέτρηση λευκών αιμοσφαιρίων
β) Μέτρηση ερυθρών αιμοσφαιρίων
γ) Αιμοσφαιρίνη, Αιμοσφαιρινικός δείκτης, Εμβρυϊκή ή ανθεκτική αιμοσφαιρίνη
δ) Αιματοκρίτης
ε) Λευκοκυτταρικός Τύπος
8. Τ Κ Ε (ταχύτητα καθίζησης ερυθρών)
9. Δ Ε Κ (Δικτυοερυθροκύτταρα)
10. Πλύσιμο ερυθρών αιμοσφαιρίων
11. Δρεπανοκύτταρα
12. Παρασκευή αιμολύματος
13. Εναιώρημα ερυθρών αιμοσφαιρίων
14. Ωσμωτική αντίσταση ερυθρών αιμοσφαιρίων

ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ - ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

1. Λήψη αίματος για αιμοδοσία
2. Αντιπηκτικά (Για τη λήψη αίματος σε φιάλη αιμοληψίας)
3. Ομάδες A,B,O
4. Παράγων RHESUS
5. Δοκιμασία συμβατότητας (Διασταύρωση)
6. Αντίδραση COOMBS (άμεση και έμμεση)
7. Έλεγχος υποομάδων των ερυθρών αιμοσφαιρίων Α και Β
8. Προσδιορισμός FE αίματος (Σίδηρος)
9. Ηλεκτροφόρηση αιμοσφαιρίνης
10. Ανοσοηλεκτροφόρηση
11. Εργαστηριακή έρευνα προβλημάτων αιμορραγικής διαθέσεως
α) Αρίθμηση αιμοπεταλίων
β) Χρόνος ροής και χρόνος πήξης αίματος
γ) Χρόνος QUICK
δ) Δοκιμασία περιχειρίδος
ε) Συστολή θρόμβου
στ) Χρόνος θρομβίνης
ζ) Προσδιορισμός ινωδογόνου

3.Ι.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΔΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ - ΤΗΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ

ΤΑΞΗ Γ' : 3 ώρες την εβδομάδα
(1 ώρα θεωρία και 2 ώρες εργαστήρια)

1. Μέτρηση και αναφορά αποτελεσμάτων
1.1. Γενικά περί διαλυμάτων
1.2. Ιοντική ισχύς-Ενεργός οξύτητα (PH)
1.3. Ωσμωτική πίεση
1.4. Μονάδες μετρήσεως
1.5. Μονάδες προσδιορισμού ενζύμων
2. Αποφυγή λάθους
Έντυπα απαντήσεων και αρχείο εργαστηρίου
2.1. Παραγγελία εξετάσεως
2.2. Λήψη δειγμάτων
2.3. Εκτέλεση εξετάσεως
2.4. Εγγραφή αποτελεσμάτων
3. Η εξέταση των ούρων
3.1. Γενική ούρων
3.2. Γενικοί χαρακτήρες των ούρων
3.3. Συστατικά των ούρων
3.4. Ποιοτική ανάλυση των ούρων
3.4.1 Λεύκωμα
3.4.2 Σάκχαρο
3.4.3 Κετονικά ή οξονικά σώματα
3.4.4 Αιμοσφαιρίνη (HB)
3.4.5 Χολοχρωστικές
3.5. Ποσοτική ανάλυση των ούρων
3.5.1 Σάκχαρο
3.5.2 Ουροχολινογόνοι
3.5.3 Λεύκωμα
3.5.4 Ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων
3.5.5 Μέθοδος ταινιων με πολλαπλές αντιδράσεις
3.6. Μικροσκοπική εξέταση των ούρων
3.6.1 Οργανωμένα μικροσκοπικά συστατικά
3.6.2 Μη οργανωμένα μικροσκοπικά συστατικά
3.7. Δοκιμές νεφρικής λειτουργίας
3.7.1 Δοκιμές του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης
4. Βασικές βιοχημικές εξετάσεις
4.1. Λήψη δειγμάτων αίματος
4.2. Τρόποι λήψης αίματος
4.3. Προφυλάξεις και προετοιμασία για τη λήψη αίματος
4.4. Προετοιμασία του προς εξέταση δείγματος αίματος
4.5. Φύλαξη των δειγμάτων
4.6. Αντιπηκτικά
4.7. Τι χρειάζεται για κάθε εξέταση
4.8. Οργανικές ενώσεις - Εξετάσεις
4.8.1. Ουρία
4.8.2 Χοληστερίνη
4.8.3 Σάκχαρο
4.8.4 Κρεατινίνη
4.8.5 Ουρικό οξύ
4.8.6 Χολερυθρίνη
4.9. Ένζυμα

4.9.1 Αλκαλική φωσφατάση
4.9.2 Όξινη φωσφατάση
4.9.3 Τρανσαμινάσεις
4.10. Λευκώματα και ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων
4.10.1 Λευκώματα
4.10.2 Ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων
4.10.3 Τεχνική ηλεκτροφόρησης
4.11. Ηλεκτρολύτες
4.11.1. Γενικά
4.11.2 Φλογοφωτόμετρο-Φλογοφωτομετρία
4.11.3 Προσδιορισμός νατρίου και καλίου
4.11.4 Προσδιορισμός χλωρίου
4.11.5 Προσδιορισμός ασβεστίου
4.12. Δοκιμασίες ελέγχου της ηπατικής λειτουργίας
4.12.1 Δοκιμασίες κροκύδωσης και θολερότητας
4.12.2 Δοκιμασία κροκύδωσης κεφαλίνης χοληστερίνης ή δοκιμασία HANGER
4.12.3 Δοκιμασία θολερότητας και κροκύδωσης θυμόλης ή δοκιμασίας MACLAGAN
4.12.4 Δοκιμασία θολερότητας θειΐκού ψευδαργύρου ή δοκιμασία KUNKEL
4.12.5 Δοκιμασία βρωμοσουλφονοφθαλείνης στον ορό ή δοκιμασία B.S.P.
4.13. Αυτοαναλυτής
5. Ορολογικές εξετάσεις
5.1. Γενικά περί αντιγόνων-αντισωμάτων και ορολογικών εξετάσεων
5.2. Διαδοχικές αραιώσεις ορού
5.2.1 Αραιώσεις υποδιπλάσιες
5.2.2 Αραιώσεις υποδεκαπλάσιες
5.3. Προετοιμασμένες δοκιμασίες
5.4. Οροαντίδραση WASSERMANN
5.5. Αντίδραση KAHN
5.6. Αντίδραση VDRL
5.7. Αντίδραση WRICHT
5.8. Οροαντίδραση WIDAL
5.9. Προσδιορισμός τίτλου αντιστρεπτολυσίνης "Ο"
5.10. Ρευματοειδής παράγοντας
5.11. RA - TEST
6. Ειδικές εξετάσεις
6.1. Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
6.1.1 Φυσικοί χαρακτήρες του εγκεφαλονωτιαίου υγρού
6.1.2 Κυτταρολογική εξέταση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού
6.1.3 Χημική εξέταση
6.2. Κόπρανα
6.2.1 Γενικοί χαρακτήρες κοπράνων
6.2.2 Μακροσκοπική εξέταση
6.2.3 Μικροσκοπική εξέταση
6.2.4 Χημική εξέταση
6.3. Πτύελα
6.3.1 Μακροσκοπική εξέταση πτυέλων
6.3.2 Μικροσκοπική εξέταση πτυέλων
6.3.3 Κυτταρολογική εξέταση πτυέλων
6.3.4 Παρασιτολογική εξέταση πτυέλων
6.3.5 Μυκητολογική εξέταση πτυέλων
6.4. Αρθρικό υγρό
6.4.1 Μακροσκοπική εξέταση
6.4.2 Χημική εξέταση
6.4.3 Μικροσκοπική εξέταση
6.5. Παθολογικά υγρά του σώματος
6.5.1 Διΐδρώματα
6.5.2 Εξιδρώματα
6.5.3 Διαφορές διϊδρωμάτων - εξιδρωμάτων
6.5.4 Αντίδραση RIVALTA
6.5.5 Πλευριτικό υγρό
6.5.6 Περιτοναϊκό υγρό
7. Διαλύματα- Παρασκευή διαλυμάτων
7.1. Στερεών σε υγρά (β/β) κατά βάρος
7.2. Στερεών σε υγρά (β/ο) κατά όγκο
7.3. Μοριακά διαλύματα
7.4. Κανονικά διαλύματα
7.5. Διαλύματα αραιότερα από πυκνότερα
7.6. Διαλύματα αλκοόλης
7.7. Εμπειρικά διαλύματα
7.8. Τιτλοδότηση διαλυμάτων (συντελεστής διόρθωσης)
8. Σπέρμα
8.1. Δειγματοληψία,εξέταση φυσικών χαρακτήρων
8.2. Κυτταρολογική εξέταση,αρίθμηση σπερματοζωαρίων
8.3. Χρώση σπέρματος,δείκτης ζωτικότητας,δείκτης γονιμότητας
9. Κλινική τοξικολογία
9.1. Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη
9.2. Βαρβιτουρικά
9.3. Σαλικυλικά
10. Στοιχεία Ιατρικής δεοντολογίας
10.1. Σκοπός της δεοντολογίας.Πως σχηματίζεται η συνείδηση Δομή της προσωπικότητας
10.2. Καθήκοντα προς τον ευατόν μας "Αγαπώ τον ευατό μου" με την έννοια της προσφοράς.Μελετούμε για να ευρύνουμε την πείρα μας.
10.3. Αρετές του παρασκευαστού
10.4. Άγραφοι νόμοι του εργαστηρίου (τι δεν πρέπει να κάνει ποτέ ο παρασκευαστής και τι πρέπει να αισθάνεται)
10.5. Ευθύνη για τον άρρωστο
10.6. Σχέσεις του παρασκευαστού με τα υπόλοιπα μέλη της υγειονομικής ομάδας
10.7. Υποχρεώσεις του παρασκευαστή προς το υγειονομικό σώμα

Στα πλαίσια του μαθήματος "είδη εργαστηριακών εξετάσεων-τήρηση αρχείου" ειδικά για το σχολικό έτος 1984-85 να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση και στον τρόπο λειτουργίας των οργάνων του εργαστηρίου

3.Ι. δ. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Αντίγονα

1.1. Γενικά
1.2. Ιδιότητες των αντιγόνων
1.3. Καθοριστικές ομάδες ενός αντιγόνου
1.4. Διάκριση των αντιγόνων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αντισώματα

2.1. Γενικά
2.2. Ιδιότητες των Ανοσοσφαιρινών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Χημική και Κυτταρική Ανοσία

3.1. Γενικά
3.2. Διάκριση των λεμφικών οργάνων
3.3. Μετατροπή των αρχέγονων κυττάρων σε Τ- λεμφοκύτταρα και Β- λεμφοκύτταρα
3.4. Διαφορές Τ- λεμφοκυττάρων και Β΄- λεμφοκυττάρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Φαγοκυττάρωση

4.1 Γενικά
4.2. Φαγοκύτταρα
4.3. Χημειοταξία
4.4. Αναγνώριση-Ενσωμάτωση (φαγοκυττάρωση)
4.5. Νέκρωση-Πέψη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Συμπλήρωμα

5.1. Γενικά
5.2. Ενεργοποίηση του συμπληρώματος
5.3. Η σημασία του συμπληρώματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

Αλλεργία-Υπερευαισθησία

6.1. Γενικά
6.2. Διάκριση των αντιδράσεων υπερευαισθησίας
6.2.1 Τύπος Ι αφυλακτικές αντιδράσεις
6.2.2 Τύπος ΙΙ κυτταρολυτικές και κυτταροτοξικές αντιδράσεις
6.2.3 Τύπος ΙΙΙ αντιδράσεις από ανοσοσυμπλέγματα
6.2.4 Τύπος ΙV αντιδράσεις επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Εμβόλια και οροί

7.1. Τρόποι ανοσοποίησης του οργανισμού (ενεργητική και παθητική ανοσοποίηση)

7.2. Εμβόλια

7.2.1 Διάκριση εμβολίων (προφυλακτικός εμβολιασμός)

7.3. Οροί

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Αντιδράσεις Αντιγόνου-Αντισώματος

8.1. Ιζηματινοαντιδράσεις

8.1.1 Εφαρμογές των ιζηματινοαντιδράσεων

8.2. Συγκολλητινοαντιδράσεις

8.2.1 Φαινόμενο προζώνης

8.2.2 Εφαρμογές των συγκολλητινοαντιδράσεων

8.3. Αντιδράσεις σύνδεσης του συμπληρώματος

8.3.1 Προϋποθέσεις των αντιδράσεων σύνδεσης του συμπληρώματος

8.3.2 Παράδειγμα αντίδρασης σύνδεσης του συμπληρώματος

3.Ι. ε. ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

1. Τα μόρια της ύλης που έχουν ζωή

2. Βασική σύσταση του ανθρώπινου σώματος

3. Δομικά χαρακτηριστικά των ενώσεων των ζωντανών οργανισμών

4. Η ένωση των ατόμων για το σχηματισμό βιοπολυμερών Είδη δεσμών

5. Η διάταξη των βιοπολυμερών στο χώρο

6. Οι δομικές μονάδες των βιοπολυμερών

Νερό H_2O

1.1. Γενικά

1.2. Ιοντικός δεσμός στο νερό διηλεκτρική σταθερά

1.3. Το νερό αιτία του λεγόμενου απολικού "δεσμού"

1.4. Τα μόρια του νερού είναι δεμένα μεταξύ τους.Ο δεσμός υδρογόνου

1.5. Το νερό είναι και βάση και οξύ . το pH

1.6. Ισχυρό οξύ ή ισχυρή βάση μέσα στο νερό το pH τους

1.7. Ασθενές οξύ μέσα στο νερό το pH και pKa του

1.8. Ασθενής βάση μέσα στο νερό το pH της

1.9. Τα pH διαλύματος ισχυρού οξέος όταν προσθέτομε ισχυρή βάση. Διαγράμματα με μελέτη διαγραμμάτων

1.10. Τα pH διαλύματος ασθενούς οξέος όταν προσθέτομε ισχυρή βάση

1.11. Τα pH διαλύματος ασθενούς βάσης όταν προσθέτουμε ισχυρό οξύ

1.12. Περισσότερα ιονιζόμενα υδρογόνα-Ρυθμιστικά διαλύματα. Ισοδύναμα βάρη .Κανονικά διαλύματα

1.13. Ρυθμιστική ικανότητα

1.14. Μέτρηση του pH πεχάμετρο,δείκτης

2. Πρωτεΐνες

2.1. Γενικά

2.2. Λειτουργική κατάταξη των πρωτεϊνών

2.3. Οι δομικές μονάδες των πρωτεϊνών τα αμινοξέα

2.4. Η ταξινόμηση των αμινοξέων ανάλογα με την πολικότητα της R ομάδας

2.4.1 Αμινοξέα με μη πολικές ή υδρόφοβες R ομάδες

2.4.2 Αμινοξέα με πολικές ομάδες R αλλά όχι ιονισμένες

2.4.3 Αμινοξέα με R ομάδες πολικά αρνητικά φορτισμένα ιόντα

2.4.4 Αμινοξέα με R ομάδες πολικά θετικά φορτισμένα ιόντα

2.5. Στερεοχημεία αμινοξέων D και L μορφές-Σύγκριση με γλυκεραλδεΰδη

2.5.1 Βασικοί κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται για τον καθορισμό της D και L μορφής,ενός μορίου

2.6. Τα αμινοξέα έχουν και όξινες και βασικές ιδιότητες-είναι εσωτερικά άλατα ή αμφιφορτιζόντα ιόντα

2.7. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις των αμινοξέων -οπεπτιδικός δεσμός

2.8. Πως ξεχωρίζομε τα αμινοξέα όταν βρίσκονται σε ένα μίγμα

2.9. Πολλά αμινοξέα συνδεδεμένα με πεπτιδικό δεσμό σχηματίζουν πρωτεΐνες

2.9.1 Η πρωτοταγής δομή τους

2.9.2 Οι δευτεροταγείς δομές των πρωτεϊνών Η α-έλικα ή β-δομή

2.9.3 Οι τριτοταγείς δομές των πρωτεϊνών.Οι κάμψεις της έλικας

2.10. Οι ιδιότητες των πρωτεϊνών

2.11. Οι πρωτεΐνες όπως και τα αμινοξέα είναι και βάσεις και οξέα ανάλογα με το pH

2.12. Προσδιορισμός του ποσού των πρωτεϊνών μέσα σε ένα διάλυμα

3. Υδατάνθρακες (Σάκχαρα)

3.1. Ταξινόμηση

3.2. Ιδιότητες των σακχάρων

3.3. Γλυκοζιτικός δεσμός. Ο συνδετικός δεσμός των ολίγο και πολυσακχαριτών

3.4. Αλκοόλες των σακχάρεων

3.5. Οξέα των σακχάρων

3.6. Εστέρες των σακχάρεων (εσωτερικοί-εξωτερικοί)

3.7. 'Αλλα σπουδαία παράγωγα των σακχάρεων

3.8. Τρόποι προσδιορισμού και ανιχνεύσεως των σακχάρων

3.9. Δισακχαρίτες. Η ζάχαρη

3.10. Πολυσακχαρίτες (το ξύλο,το αλεύρι,το γλυκογόνο)

3.11. 'Αλλοι πολυσακχαρίτες

4. Λιπίδια

4.1. Γενικά

4.2. Ο ρόλος των λιπιδίων στον οργανισμό

4.3. Η ταξινόμηση των λιπιδίων

4.4. Τα λιπαρά οξέα των λιπιδίων,

4.4.1 Ιδιότητες των λιπαρών οξέων (σαπούνια-απολικοί "δεσμοί" εστέρες

4.5. Σαπωνοποιήσιμα υλικά

4.5.1 Ακυλογλυκερόλες (τριγλυκερίδια-ουδέτερα λίπη)

4.5.2 Τα φωσφογλυκερίδια

4.5.3 Τα σφιγγολιπίδια ..οι σφιγγομυελίνες και τα γλυκοσφιλλολιπίδια.

4.5.4 Κεριά

4.6. Μη σαπωνοποιήσιμα λιπίδια

4.6.1 Τα τερπένια

4.6.2 Τα στεροειδή-χοληστερόλη-στεροειδικές ορμόνες Βιταμίνες D

4.6.3 Προσταγλουνδίνες ή προσταδενίνες

4.7. Λιποπρωτεΐνες-Συστατικά του πλάσματος δομικές ενώσεις των μεμβρανών

4.8. Μεμβράνες

4.8.1 Βασική δομή των μεμβρανών

5. Νουκλεϊνικά οξέα

5.1. Γενικά

5.2. Χαρακτηριστικές ιδιότητες των βάσεων που απαντούν στα νουκλεοτίδια

5.3. Τα νουκλεϊνικά οξέα είναι πολυνουκλεοτίδια

5.4. Η δευτεροταγής δομή του DNA

5.5. Η δευτεροταγής δομή των RNA

6. Καθορισμός της κατεύθυνσης μιας μετατροπής από την ενέργεια και την αταξία (Εντροπία) Ελεύθερη ενέργεια

6.1. Γενικά

6.2. Υπολογισμός της μεταβολής της ελεύθερης ενέργειας και της εντροπίας
Μέτρηση της μεταβολής της ενθαλπίας

6.3. Μετατροπή της ενέργειας που ελευθερώνεται από τις εξεργονικές (αυθόρμητες) αντιδράσεις

6.4. Μελέτη της ταχύτητας της αντίδρασης - Κινη- κή

6.5. Υπολογισμός της ταχύτητας της αντίδρασης

6.6. Καθοριστικός παράγοντας της ταχύτητας μιας αντίδρασης είναι η ελεύθερη ενέργεια ενεργοποίησης .Το ΔG

6.7. Καταλύτες-ελάττωση του Δ ΔG

7. 'Ενζυμα
Οι καταλύτες του οργανισμού

7.1. Γενικά

7.2. Ορθογώνια υπερβολή-Καθορισμός VMAX Σταθερά MICHAELIS KM

7.3. Υπολογισμός του VMAX και KM Εξίσωση LAMEWEAVER- BURK

7.4. Ανίχνευση και μέτρηση του ενζύμου.Μονάδες ενζύμου

7.5. Τα ένζυμα είναι πολύ εκλεκτικοί καταλύτες.Εξειδίκευση

7.6. Τα αμινοξέα που παίρνουν μέρος στην καθαυτό κατάλυση- Ενεργός περιοχή

7.7. Αναστολείς των ενζύμων

7.8. Ισοένζυμα-έχουν διαφορετικό KM

7.9. Πολύ ευαίσθητα ένζυμα Ρυθμιστικά ένζυμα

7.10. Οι αντιδράσεις του οργανισμού ταξινομούνται σε έξι μεγάλες κατηγορίες το ίδιο και τα ένζυμα

7.11. Λίγα είδη μορίων παίρνουν μέρος σε πολλές αντιδράσεις Συνένζυμα

8. Εισαγωγή στο μεταβολισμό
8.1. Γενικά
8.2. Οι τροφές
8.3. Οι οργανισμοί χαρακτηρίζονται από δυναμικό ισοζύγιο
8.4. Η τύχη των τροφών στον ανθρώπινο οργανισμό
8.5. Κατανομή των μεταβολικών οδών στους διάφορους ιστούς
8.6. Οι αποθήκες τροφών του οργανισμού
9. Ο κύκλος του KREBS
9.1. Γενικά
9.2. Οι αντιδράσεις του κύκλου του KREBS
9.3. Οι οξειδορεδιονετάσεις του κύκλου του KREBS
9.4. Ο κύκλος του KREBS ως αναβολική οδός
10. Οι βιολογικές οξειδώσεις
10.1. Γενικά
10.2. Τα κυτοχρώματα
10.3. Η απόδοση της αναπνευστικής αλυσίδας
10.4. Οι αναστολείς της οξειδωτικής φωσφορύλωσης
10.5. Εξωμιτοχονδρικές βιολογικές οξειδώσεις
11. Η μεταφορά
11.1 Γενικά
11.2. Μεταφορές με το αίμα και τη λέμφο
11.3. Μεταφορές δια μέσου μεμβρανών
11.3.1 Μεταφορές με απλή διάφυση
11.3.2 Μεταφορές με διευκολυνόμενη μεταφορά
12. Μεταβολισμός υδατανθράκων
12.1. Η απορρόφηση των υδατανθράκων της τροφής
12.2. Η τύχη της γλυκόζης της πυλαίας φλέβας
12.3. Η τύχη της γλυκόζης μέσα στα ηπατικά κύτταρα
12.3.1 Ηφωσφορυλίωση της γλυκόζης
12.3.2 Ο μεταβολισμός της γλυκόζης 6 φωσφορικό στο συκώτι
12.3.3 Η μετατροπή της γλυκόζης 6 φωσφορικό σε πυροσταφυλικό Η γλυκόζη
12.4. Μετατροπή της γλυκόζης 6Ρ σε γλυκογόνο-γλυσκογονοσύνθεση
12.5. Μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη 6Ρ Γλυκογενόλυση
12.6. Η γλυκογονοσύνθεση και γλυκογονόλυση παράγοντας της ομοιοστάσης της γλυκόζης
12.7. Μετατροπή του πυροσταφυλικού σε γλυκόζη Η γλυκονεογένεση
12.8. Η μετατροπή της 6Ρ σε πεντόζες. Το παρακύκλωμα των πεντοζών
12.9. Η τύχη της γλυκόζης στους άλλους ιστούς.

3.I. στ. <u>ΜΑΘΗΜΑ</u> : <u>ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΑ</u>.

<u>ΤΑΞΗ Γ'</u> : 2 ώρες την εβδομάδα

ΠΡΩΤΟΖΩΑ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ
Ριζόποδα
1.1. Αμοιβάδα ή ιστολυτική
1.2. 'Αλλες αμοιβάδες
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ
Μαστιγοφόρα
2.1. Γενικά
2.2. Παράσιτα ανοικτών κοιλοτήτων του σώματος
2.2.1 Τριχομονάδες
2.2.2 Λάμβλια
2.3. Παράσιτα του αίματος και των ιστών
2.3.1. Λεϊσμάνιες
2.3.2. Τρυπανοσώματα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ
Σπορόζωα
3.1. Το πλασμόδιο της ελονοσίας
3.1.1. Παθογόνος δράση
3.1.2. Μικροβιολογική διάγνωση
3.1.3. Επιδημιολογία
3.2. Τοξόπλασμα
3.3. Πνευμονοκύστη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
Βλεφαριδοφόρα
4.1. Το βαλαντίδιο του κόλπου
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ
Παρασιτολογική εξέταση κοπράνων
5.1. Πρωτόζωα και σκώληκες
5.2. Τρόποι παρασιτολογικών εξετάσεων κοπράνων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΕΛΜΙΝΘΟΛΟΓΙΑ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ
Ελμίνθες
6.1. Γενικά
6.2. Τρηματώδεις σκώληκες
6.2.1. Τρηματώδεις που παρασιτούν στο ήπαρ
6.2.2. Τρηματώδεις που παρασιτούν στο έντερο
6.2.3. Τρηματώδεις που παρασιτούν στους πνεύμονες
6.3. Κεστώδεις σκώληκες
6.3.1. Ταινία η μονήρης
6.3.2. Ταινία η άοπλη
6.3.3. Βοθριοκέφαλος ο πλατύς
6.3.4. Εχινόκοκκος
6.3.5. Υμενόλεπις η ελαχίστη
6.3.6. Υμενόλεπις η νανώδης
6.3.7. Διπυλίδιο του σκύλου
6.4. Νηματώδεις σκώληκες
6.4.1. Ασκαρίδα
6.4.2. Τοξόκαρα
6.4.3. Οξύουρος
6.4.4. Στρογγυλοειδές
6.4.5. Αγκυλόστομα
6.4.6. Φιλάριες
6.4.7. Τριχοκέφαλος ο τρίχουρος
6.4.8. Τριχίνη

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ
ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ
Αρθρόποδα
7.1. Γενικά
7.2. 'Εντομα
7.2.1. Τάξη ορθόπτερα
7.2.2. Τάξη ημίπτερα
7.2.3. Τάξη ανόπλουρα
7.2.4. Τάξη μαλλοφάγα
7.2.5. Τάξη κολεόπτερα και τάξη λεπιδόπτερα
7.2.6. Τάξη υμενόπτερα
7.2.7. Τάξη δίπτερα
7.2.8. Τάξη σιφωνάπτερα
7.3. Αραχνοειδή
7.3.1. Τάξη SCORPIONIDA
7.3.2. Τάξη ARANEIDA
7.4. Κλάση πεντάστομα
7.5. Κλάση μυριάποδα
7.6. Κλάση καρκινοειδή
7.6.1. Μαλάκια
7.6.2. Μυϊάσεις

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΜΥΚΗΤΙΟΛΟΓΙΑ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ
Μύκητες
8.1. Γενικά
8.2. Φυσιολογία των μυκήτων
8.3. Τεχνικές μελέτες των μυκήτων
8.3.1. Μικροσκοπική εξέταση
8.3.2. Καλλιέργεια
8.4. Παθογόνοι μύκητες
8.4.1. CANDIDA ALCISANS (κάντιντα η λευκ.
8.4.2. Ιστόπλασμα
8.4.3. Σπορότριχο
8.4.4. Γεώτριχο
8.4.5. Κρυπτόκοκκος
8.4.6. Πενικίλλιο

8.4.7. Ασπέργιλος
8.4.8. Μουκορμυκητιάσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Δερματόφυτα
9.1. Γενικά
9.2. Είδη δερματομυκητιάσεων
9.2.1. Οι δερματομυκητιάσεις του τριχωτού της κεφαλής
9.2.2. Δερματομυκητιάσεις του γενείου
9.2.3. Δερματομυκητιάσεις του δέρματος
9.2.4. Παρυφές έκζεμα του HERBAL
9.2.5. Δερματομυκητιάσεις του ποδιού (ATHLET'S FOOT)
9.2.6. Ονυχομυκητιάσεις
9.2.7. Δερμοτυφοειδείς παθήσεις

3.I. ζ. ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Εισαγωγή

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Η κοινωνία της εποχής μας

1. Τύποι κοινωνικής οργάνωσης
1.1. Αγροτική και προβιομηχανική κοινωνία
1.2. Η βιομηχανική κοινωνία
2. Κοινωνία και κράτος
3. Κοινωνική διαστρωμάτωση-Κοινωνική κινητικότητα
3.1. Κοινωνική διαστρωμάτωση
3.2. Κοινωνική κινητικότητα
3. Προσδιοριστικοί παράγοντες της κοινωνικής συμπεριφοράς
3.1. Νοοτροπίες
3.2. Στερεότυπα, πεποιθήσεις και προκαταλήψεις
4. Κοινωνικοί θεσμοί
4.1. Μορφή και λειτουργία των κοινωνικών θεσμών
4.2. Μεταβολή και μετασχηματισμός των κοινωνικών θεσμών

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Το άτομο στην κοινωνία

1. Κοινωνικοποίηση και κοινωνικός έλεγχος
1.1. Κοινωνικοποίηση
1.2. Κοινωνικός έλεγχος
2. Κοινωνικές δομές και συμπεριφορά
3. Προσδιοριστικοί παράγοντες της κοινωνικής συμπεριφοράς
3.1. Νοοτροπίες
3.2. Στερεότυπα, πεποιθήσεις και προκαταλήψεις
4. Κοινωνική συμπεριφορά και τρόποι εκδήλωσής της
4.1. Κοινωνική στάση
4.2. Γνώμες-Κοινή γνώμη
5. Προβλήματα κοινωνικής προσαρμογής. Ανομία-αλλοτρίωση
6. Η αποκλίνουσα συμπεριφορά

3.II. ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ

3.II.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΑΣ II

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΠΕΡΙ ΧΥΤΩΝ ΟΔΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. Εισαγωγικές έννοιες
2. Ιστορική ανασκόπηση
3. Εκμαγεία στην ακίνητη προσθετική (από υπερσκληρή γύψο από αμάλγαμα, επιμεταλλωμένα)
4. Κέρινο ομοίωμα χυτής οδοντικής προσθέσεως
5. Αγωγοί χύτευσης
6. Τοποθέτηση του κέρινου ομοιώματος στο δακτύλιο χύτευσης
7. Επένδυση με πυρόχωμα
8. Αποκήρωση - Προθέρμανση
9. Τήξη και χύτευση του μετάλλου
10. Καθαρισμός-Λείανση-Στίλβωση χυτών
11. Προϋποθέσεις για την επιτυχία μιας χυτής οδοντικής πρόσθεσης
12. Συγκόλληση μετάλλων

Β' ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Β1 ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΣΤΕΦΑΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΘΕΤΩΝ

1. Ένθετα-Ομάδες ενθέτων
2. Γενικά περί στεφανών - Ταξινόμηση στεφανών
3. Στεφάνες μερικής επικάλυψης (στεφάνη 3/4, στεφάνη MAC BOYLE, 4/5 καρφιδόπηκτο)
4. Στεφάνες ολικής επικάλυψης (ολική χυτή-ολική ακρυλική-ολική χυτή με όψη ακρυλικής ρητίνης-ολική στεφάνη δύο τεμαχίων με μασητική επιφάνεια χυτή-Τεχνητή μύλη με άξονα ενός τεμαχίου-Τεχνητή μύλη με άξονα δύο τεμαχίων- RICHMOND).

Β2 ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΓΕΦΥΡΩΝ

α) Γενικό μέρος

1. Ορισμός-Σκοπός της γέφυρας
2. Τύποι ακινήτων γεφυρών (σταθερή, ημιακίνητη, κρεμαστή, μικτή)
3. Τμήματα ακίνητης γέφυρας (στήριγμα, συγκράτημα, γεφύρωμα, σύνδεσμος)
4. Κατάταξη γεφυρωμάτων

β) Ειδικό μέρος

1. Γέφυρα εξ ολοκλήρου μεταλλική (ενός χυτού)
2. Γέφυρα εξ ολοκλήρου ακρυλική
3. Γέφυρα μεταλλική με όψη ακρυλικής ρητίνης (VENEER)
4. Γέφυρα μεταλλική με συγκολλήσεις
5. Γέφυρα με συγκρατήματα VENEER και γεφύρωμα από δοκό επενδυμένη με ακρυλικό.

Β3 Πορσελάνη

1. Γενικά-Ιστορική ανασκόπηση
2. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα
3. Σύσταση του υλικού - Οδοντοτεχνικές πορσελάνες
4. Στεφάνη από οπτή πορσελάνη (JACKET)
5. Στεφάνη από μέταλλο και πορσελάνη
6. Γέφυρα ολόκληρη από πορσελάνη
7. Γέφυρα από μέταλλο και πορσελάνη

Γ' ΚΙΝΗΤΕΣ ΓΕΦΥΡΕΣ

1. Ακίνητο-κινητή γέφυρα
2. Τηλεσκοπικές στεφάνες
3. Σύνδεσμοι ακριβείας

3. II. β. ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΑΣ II

ΤΑΞΗ Γ' : 19 ώρες την εβδομάδα
(4 ώρες θεωρία και 15 ώρες εργαστήριο)

ΘΕΩΡΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (4 ώρες την εβδομάδα)

Η θεωρία εργαστηρίου γίνεται πριν από κάθε εργαστηριακή άσκηση. Περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της θεωρίας της άσκησης που θα ακολουθήσει. Ανάλυση πλεονεκτημάτων μειονεκτημάτων διαφόρων τεχνικών. Εκλογή της κατάλληλης τεχνικής. Επίδειξη από τον υπεύθυνο καθηγητή του τρόπου κατασκευής του αντικειμένου της άσκησης.
Ο υπεύθυνος καθηγητής θα διδάξει στους μαθητές τον τρόπο χρήσης και τις ιδιότητες των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση (πορσελάνη, χρυσοκράμματα, πυρόχωμα, Velmix).
Επίσης, θα γίνει θεωρητική ανάπτυξη και επίδειξη του τρόπου λειτουργίας και συντήρησης των συσκευών και εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν στις ασκήσεις.
Η θεωρία και η επίδειξη θα γίνει στις εξής προσθετικές ασκήσεις.

1. Κατασκευή εκμαγείων με κινητά κολοβώματα παρασκευασμένων δοντιών.
2. Κατασκευή τελειωμένου μεταλλικού σκελετού (δηλ. κέρινο ομοίωμα, τοποθέτηση αγωγών, επένδυση με πυρόχωμα, αποκήρωση, προθέρμανση, χύτευση, λείανση) για τις παρακάτω εργασίες:

1. Ολική μεταλλική στεφάνη (χυτή)
2. Στεφάνη VENEER
3. RICHMOND
4. Ένθετα Ι και ΙΙ ομάδας
5. Στεφάνη 3/4 και καρφιδόπηκτο
6. Ολική ακρυλική στεφάνη
7. Ολική μεταλλική γέφυρα (ενός χυτού)
8. Ολική μεταλλική όψη ακρυλικής ρητίνης
9. Ολική ακρυλική
10. Ολική μεταλλική με συγκόλληση
11. Κατασκευή μεταλλοκεραμικής στεφάνης

Οι ακρυλικές όψεις θα διδαχθούν και θα γίνει επίδειξη κατασκευής τους,(ανασύσταση με κερί,εγκλείστρωση,αποκήρωση,στιβαγμός,όπτηση, λείανση,στίλβωση).

Υλικά στα οποία θα γίνει επίδειξη:(Γύψος,Velmix,κεριά,πυροχώματα, κράμματα χρυσού,πορσελάνη,διαχωριστικές ουσίες,λειαντικά, αποτριπτικές ουσίες, ακρυλικά,κράμματα μεταλλοκεραμικών προσθέσεων).

Μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν:Τουρ τροχίσματος,χειρολαβές, γυαλιστικό μηχάνημα,δονητής,σφιγκτήρες,βραστήρες,κλίβανος αποκήρωσης προθέρμανσης χυτών,χυτήριο αερίου και ηλεκτρικό , κλίβανος πορσελάνης,τρίμμερ,αμμοβολή,έγλειστρα,μήτρες,αρθρωτήρες.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΑΣ (15 ώρες την εβδομάδα)

Α' ΜΕΡΟΣ

Οι μαθητές θα κατασκευάσουν εκμαγεία με κινητά κολοβώματα παρασκευασμένων δοντιών,απαραίτητα για την κατασκευή των παρακάτω τύπων στεφανών:

1. Ολική χυτή στεφάνη
2. Ολική ακρυλική
3. Ολική χυτή με όψη από ακρυλική ρητίνη
4. RICHMOND
5. Στεφάνη 3/4 ή 4/5
6. Καρφιδόπηκτο
7. Ένθετα της Ι και ΙΙ ομάδας

Οι παραπάνω στεφάνες θα πρέπει να παραδοθούν τελειωμένες στον χρόνο που θα καθορίσει ο εκπαιδευτικός.Δηλαδή απαραίτητα ο μαθητής θα πρέπει να έχει κάνει όλα τα στάδια της χυτής εργασίας στις παραπάνω δουλειές (κατασκευή κέρινου ομοιώματος-τοποθέτηση αγωγών χύτευσης-επένδυση με πυρόχωμα-αποκύρωση-προθέρμανση- χύτευση-λείανση- στίλβωση).

Στις στεφάνες VENEER θα πρέπει να κατασκευαστούν και οι ακρυλικές όψεις.Δηλαδή:ανασύσταση της όψεως με κερί εγκλείστρωση,αποκήρωση,στιβαγμός και όπτηση.

Β. ΜΕΡΟΣ

Κατασκευή γεφυρών

1. Κατασκευή ολικής μεταλλικής γέφυρας ενός τεμαχίου
2. Κατασκευή γέφυρας μεταλλικής με όψη ακρυλική
3. Κατασκευή ολικής ακρυλικής γέφυρας
4. Κατασκευή μεταλλικής γέφυρας με συγκολλήσεις

Γ. Άσκηση πορσελάνης
Κατασκευή μεταλλοκεραμικής στεφάνης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'
ΕΣΠΕΡΙΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ

Άρθρο 24

ΤΑΞΗ ΠΡΩΤΗ (Α)

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες την εβδομαδιαίας διδασκαλίας της στην Α' τάξη των εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τους τομείς Μηχανολογικό,Ηλεκτρολογικό,Ηλεκτρονικό, Δομικό,Χημικό και Μεταλλουργικό,Οικονομίας-Διοίκησης,Γεωργικό-Κτηνοτροφικό και Κοινωνικών Υπηρεσιών ο ρ ί ζ ο ν τ α ι ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ωρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νεοελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Σ ύ ν ο λ ο ω ρ ώ ν μαθημάτων γενικής παιδείας	11
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΩΝ	
Σχολικός επαγγελματικός προσανατολισμός	1
Σχέδιο	3
Μηχανική	2
Στοιχεία ηλεκτρισμού	2
Αρχές οικονομίας	2
Γεωργία και ανάπτυξη	2
Αρχές ιατρικής	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων προσανατολισμού και ειδικοτήτων	13
Γενικό σύνολο ωρών	24

Άρθρο 25

1. Β' ΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες την εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Β' τάξη του μηχανολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νεοελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Αντοχή υλικών	2
Κινητήριες μηχανές Ι	3
Μηχανολογικό σχέδιο	3
Μηχανουργική τεχνολογία - εργαστήριο Ι	4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

2. Γ' ΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Γ' τάξη του μηχανολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	ΤΜΗΜΑΤΑ 2
	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	3	3
Φυσική	2	2
Χημεία	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Μηχανουργική τεχνολογία - εργαστήριο Ι	3	
Θερμάνσεις	4	
Υδραυλικές εγκαταστάσεις	3	
Στοιχεία μηχανών	2	
Μηχανουργική τεχνολογία - Εργαστήριο Ι & ΙΙ		8
Κλιματισμός		2
Στοιχεία Μηχανών		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ :

1. Θερμικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων
2. Βιομηχανικών εγκαταστάσεων και βιομηχανικής παραγωγής

3. Δ' ΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Δ' τάξη (χωρίς δέσμες προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του μηχανολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ 1	ΤΜΗΜΑΤΑ 2
	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2

Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤ Σ		
Ψυκτικές μηχανές και εγκαταστάσεις	3	
Κλιματισμός	4	
Εργαστήριο θέρμανσης,ψύξης,κλιματισμού	5	
Μηχανουργική τεχνολογία-Εργαστήριο ΙΙ		5
Κινητήριες μηχανές ΙΙ		3
Αυτοκίνητα - Μηχανήματα τεχνικών έργων		2
Μηχανήματα ανυψώσεως - Μετακίνησης		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1. Θερμικών και ψυκτικών εγκαταστάσεων
2. Βιομηχανικών εγκαταστάσεων και βιομηχανικής παραγωγής

Άρθρο 26

1. ΤΑΞΗ Β΄ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β΄τάξη του Ηλεκτρολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	3
Οργανολογία και ηλεκτρικές μετρήσεις	2
Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	2
Ηλεκτρολογικό σχέδιο Ι	2
Εργαστήριο ηλεκτρολογικό Ι	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

2. Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ΄τάξη του Ηλεκτρολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	Τμήμα εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	2
Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	3
Ηλεκτρικές μηχανές	2
Εργαστήριο ηλεκτρολογικό ΙΙ	3
Παραγωγή μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

3. Δ΄ ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Δ΄τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του Ηλεκτρολογικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	Τμήμα εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	2
Ηλεκτρολογικό σχέδιο ΙΙ	3
Ηλεκτρικές μηχανές	2
Αυτοματισμοί	2
Εργαστήριο ηλεκτρολογικό ΙΙ	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

Άρθρο 27

1. Β΄ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Β΄τάξη του Ηλεκτρονικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νεοελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	3
Γενικά ηλεκτρονικά	3
Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων-Σχεδίαση	2
Ηλεκτρονικό εργαστήριο Ι	4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	24

2. Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ΄τάξη του Ηλεκτρονικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Τμήμα Ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων και αυτοματισμού Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Ηλεκτροτεχνία	3
Εφαρμοσμένα ηλεκτρονικά	3
Ραδιοφωνία	3
Ηλεκτρονικό εργαστήριο II	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

3. Δ' ΤΑΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Δ'τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του Ηλεκτρονικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Τμήμα Ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων και αυτοματισμού Ώρες την εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Εφαρμοσμένα ηλεκτρονικά	3
Τηλεπικοινωνίες	2
Τηλεόραση	4
Ηλεκτρονικό εργαστήριο II	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

Άρθρο 28

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Β'τάξη του Δομικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νεοελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Οικοδομικό σχέδιο	
Αντοχή υλικών	2
Τοπογραφία I	2
Τεχνολογία δομικών υλικών	2
Γενική δομική I	3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	24

2. Γ'ΤΑΞΗ ΔΟΜΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ'τάξη του Δομικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ		
	1	2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1	1
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	3	3	3
Φυσική	2	2	2
Χημεία	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Αντοχή υλικών	2		
Πρακτικές ασκήσεις δομικών έργων	4		
Σχέδιο κτηριακών έργων	3		
Οργάνωση εργοταξίου-κόστος κατασκευών	2		
Πολεοδομία	1		
Αντοχή υλικών		2	
Τοπογραφία II		2	
Σχέδιο συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων		3	
Πρακτικές ασκήσεις δομικών έργων		3	
Οργάνωση εργοταξίου-κόστος κατασκευών		2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12	

	ΤΜΗΜΑΤΑ		
	1	2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	Ώρες την εβδομάδα		
Πρακτικές ασκήσεις δομικών έργων			3
Τοπογραφικό σχέδιο			3
Αρχιτεκτονικό σχέδιο			3
Ελεύθερο σχέδιο			3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ :

1:Κτηριακών έργων

2:Συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων

3:Σχεδιάσεις έργων πολιτικών μηχανικών και αρχιτεκτόνων

3. Δ' ΤΑΞΗ ΔΟΜΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Δ'τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του Δομικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ		
	1	2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Πρακτικές ασκήσεις κτηριακών έργων	4		
Οικοδομική	4		
Γενική δομική ΙΙ	4		
Γενική δομική ΙΙ		2	
Συγκοινωνιακά έργα		4	
Υδραυλικά έργα		3	
Πρακτικές ασκήσεις συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων		3	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12	
Αρχιτεκτονικό σχέδιο			3
Σχέδιο πολιτικού μηχανικού και στοιχεία γενικής δομικής			5
Σχέδιο τεχνικών έργων			4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Κτηριακών έργων
2: Συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων
3: Σχεδιάσεως έργων πολιτικών μηχανικών και αρχιτεκτόνων

Άρθρο 29

1. Β' ΤΑΞΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Β' τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	11
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Γενική Χημεία Ι	2
Εργαστήριο αναλυτικής χημείας	8
Χημική τεχνολογία	2
Μεταλλουργία	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	13
Γενικό σύνολο ωρών την εβδομάδα	24

2. Γ' ΤΑΞΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Γ' τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ		
	1	2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1	1
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	3	3	3
Φυσική	2	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	11	11	11
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Γενική χημεία Ι & ΙΙ	2		
Βιομηχανική χημεία	2		
Εργαστήριο βιομηχανικής χημείας	6		
Εργαστήριο αναλυτικής χημείας	3		
Αντοχή υλικών		2	
Τοπογραφία		4	
Στοιχεία κοιτασματολογίας		2	
Στοιχεία μεταλλευτικής έρευνας		1	
Γενική χημεία Ι		1	
Εργαστήριο αναλυτικής χημείας		3	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	13	13	
Γενική Χημεία Ι & ΙΙ			2
Ανόργανη χημική τεχνολογία			2
Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου υλικών			6
Εργαστήριο αναλυτικής χημείας			3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			13
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Χημικών βιομηχανιών
2: Μεταλλείων
3: Χημικών εργαστηρίων

3. Δ' ΤΑΞΗ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Δ' τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα των εσπερινών τεχνικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ		
	1	2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα		
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2
Ιστορία	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ			
Γενική Χημεία ΙΙ	2		
Βιομηχανική χημεία	2		
Ηλεκτροχημεία	2		
Εργαστήριο βιομηχανικής χημείας	6		
Γεωλογία-Ορυκτολογία		4	
Ποιοτική ανάλυση		4	
Εκμετάλλευση μεταλλείων		4	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12	
Γενική χημεία ΙΙ			2
Στοιχεία βιοχημείας			2
Οργανική χημική τεχνολογία			2
Εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου υλικών			6
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας			12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Χημικών βιομηχανιών
2: Μεταλλείων
3: Χημικών εργαστηρίων

Άρθρο 30

1. Β' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του τομέα Οικονομίας και διοίκησης των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων, ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2

Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Γενικές αρχές λογιστικής	2
Δίκαιο	4
Οικονομικά μαθηματικά	2
Στατιστική	2
Ελληνική δακτυλογραφία	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

2. Γ'ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ'τάξη του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων,ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	3	3
Φυσική	2	2
Χημεία	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Γενικές αρχές λογιστικής	3	
Ξένη οικονομική και διοικητική ορολογία	3	
Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και οικονομική γεωγραφία	2	
Οργάνωση και διοίκηση	2	
Εισαγωγή στη δημοσιότητα	2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	
Γενικές αρχές λογιστικής		3
Ξένη οικονομική και διοικητική ορολογία		3
Διεθνείς εμπορικές σχέσεις και οικονομική γεωγραφία		2
Φορολογική πρακτική		2
Λογιστική εταιρειών και στοιχεία βιομηχανικής λογιστικής		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Υπαλλήλων διοίκησης

2: Υπαλλήλων λογιστηρίου

3. Δ'ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Δ'τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του τομέα Οικονομίας και Διοίκησης των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα	
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Πολιτική οικονομία	3	
Ελληνική οικονομία	2	
Πρακτική γραμματεία	5	
Ελληνική στενογραφία	2	
Πολιτική οικονομία		3
Ελληνική οικονομία		2
Λογιστικές εφαρμογές		5
Λογιστική εταιρειών και στοιχεία βιομηχανικής λογιστικής		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Υπαλλήλων διοίκησης

2: Υπαλλήλων λογιστηρίου

Άρθρο 31

1. Β' ΤΑΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β'τάξη του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
Θρησκευτικά	1
Νεοελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2
Ιστορία	2
Μαθηματικά	3
Φυσική	2
Χημεία	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	
Φυτική παραγωγή	3
Ζωϊκή παραγωγή	3
Τεχνολογία γεωργικών προϊόντων και γεωργικές βιομηχανίες	2
Γεωργικά μηχανήματα	2
Γεωργικές κατασκευές	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12
Γενικό σύνολο ωρών	24

2. Γ'ΤΑΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας στη Γ'τάξη του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ				
	1	2	3	4	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα				
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3	3	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1	1	1	1
Ιστορία	2	2	2	2	2
Μαθηματικά	3	3	3	3	3
Φυσική	2	2	2	2	2
Χημεία	1	1	1	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12	12	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ					
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία	3				
Φυτά μεγάλης καλλιέργειας	2				
Δενδρώδεις καλλιέργειες	2				
Θερμοκήπια	3				
Αρδεύσεις-στραγγίσεις-προστασία εδαφών	2				
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία		3			
Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού ανθοκομίας		2			
Φυτοπροστασία		2			

	1	2	3	4	5
Θερμοκήπια		3			
Αρδεύσεις-στραγγίσεις-προστασία εδαφών		2			
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία			3		
Βοοτροφία-Αιγοπροβατοτροφία			3		
Πτηνοτροφία-Μελισσοκομία-λοιποί κλάδοι			3		
Γεωπονική υδροβιολογία			1		
Κτηνοτροφικά φυτά - Βοσκές			2		
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία				3	
Γεωργικοί ελκυστήρες				3	
Εκμηχάνιση καλλιεργητικών φροντίδων				2	
Αρδευτικά μηχανήματα				2	
Αρδεύσεις-στραγγίσεις-προστασία εδαφών				2	
Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία					3
Κοστολόγηση αγροτικών προϊόντων					3
Εμπορία αγροτικών προϊόντων					2
Γεωργικοί λογαριασμοί					4
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12	12	12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1:Φυτικής παραγωγής

2:Ανθοκομίας

3:Ζωϊκής παραγωγής

4: Γεωργικών μηχανημάτων

5: Αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων

Ειδικά για το σχολικό έτος 1984-85 τα ωρολόγια προγράμματα των μαθημάτων ειδικότητας στη Γ' τάξη των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων του Γεωργοκτηνοτροφικού τομέα για τα τμήματα Αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων και ανθοκομίας είναι τα εξής:

α) Τμήμα αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων

1. Γεωργικά μηχανήματα	2 ώρες την εβδομάδα
2. Τεχνολογία γεωργικών προϊόντων και γεωργικές βιομηχανίες	1 ώρα την εβδομάδα
3. Κοστολόγηση αγροτικών προϊόντων	3 ώρες την εβδομάδα
4. Εμπορία αγροτικών προϊόντων	2 ώρες την εβδομάδα
5. Γεωργικοί λογαριασμοί	4 ώρες την εβδομάδα
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12 ώρες την εβδομάδα

β) Τμήμα Ανθοκομίας

1. Γεωργικά μηχανήματα	2 ώρες την εβδομάδα
2. Τεχνολογία γεωργικών προϊόντων και γεωργικές βιομηχανίες	1 ώρα την εβδομάδα
3. Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού ανθοκομίας	2 ώρες την εβδομάδα
4. Φυτοπροστασία	2 ώρες την εβδομάδα
5. Θερμοκήπια	3 ώρες την εβδομάδα
6. Αρδεύσεις-στραγγίσεις-προστασία εδαφών	2 ώρες την εβδομάδα
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12 ώρες την εβδομάδα

Α' ΤΑΞΗ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας στην Α' τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του Γεωργικού και Κτηνοτροφικού τομέα των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ				
	1	2	3	4	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα				
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2	2	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2	2	2	2
Ιστορία	2	2	2	2	2
Μαθηματικά	2	2	2	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12	12	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ					
Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες	4				
Φυτοπροστασία	2				
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων	3				
Εργαστήριο φυτικής παραγωγής	3				
Ανθοκομία		4			
Κηποτεχνία		2			
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων		3			
Εργαστήριο ανθοκομίας και κηποτεχνίας		3			
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12			

	ΤΜΗΜΑΤΑ				
	1	2	3	4	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	Ώρες την εβδομάδα				
Χοιροτροφία-Κονικλοτροφία-γουνοφόρα ζώα			3		
Γεωπονική υδροβιολογία			1		
Διατροφή αγροτικών ζώων			2		
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων			3		
Εργαστήριο ζωϊκής παραγωγής			3		
Γεωργικά μηχανήματα αγρών				4	
Εξοπλισμός γεωργικών εκμεταλλεύσεων και βιομηχανιών				2	
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων				3	
Εργαστήριο γεωργικών μηχανημάτων				3	
Αγροτικοί συνεταιρισμοί					3
Αγροτική πολιτική					2
Αγροτική κοινωνιολογία					2
Αγροτική εκτιμητική					2
Οργάνωση και διαχείρηση γεωργικών εκμεταλλεύσεων					3
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας				12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24	24	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Φυτικής παραγωγής

2: Ανθοκομίας

3: Ζωϊκής παραγωγής

4: Γεωργικών μηχανημάτων και γεωργικών εκμεταλλεύσεων

5: Αγροτοβιομηχανικών συνεταιρισμών

Άρθρο 32

1. Β' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Β' τάξη του τομέα Κοινωνικών υπηρεσιών των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα	
Θρησκευτικά	1	1
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	3	3
Φυσική	2	2
Χημεία	1	1
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Ανατομία- Φυσιολογία	3	
Μικροβιολογία Ι	5	
Αποστείρωση και σκεύη εργαστηρίου	2	
Τεχνολογία οργάνων	2	
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	
Ανατομία - Φυσιολογία		1
Θεωρία οδοντοτεχνίας Ι		2
Εργαστήριο οδοντοτεχνίας Ι		6
Θεωρία μορφολογίας δοντιών		1
Εργαστήριο μορφολογίας δοντιών		2
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας		12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:

1: Βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων

2: Οδοντοτεχνίτης

2. Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες την εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Γ'τάξη του τομέα Κοινωνικών υπηρεσιών των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την	εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	3	3
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	1	1
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	3	3
Φυσική	2	2
Χημεία	2	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	13	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Φαρμακολογία	2	-
Είδη εργαστηριακών εξετάσεων-τήρηση αρχείου	3	
Ανοσολογία	2	
Παρασιτολογία	2	
Κοινωνιολογία	2	
Θεωρία οδοντοτεχνίας II		1
Εργαστήριο οδοντοτεχνίας I & II		11
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	11	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων
2: Οδοντοτεχνικής

Ειδικά για το σχολικό έτος 1984-85 στο ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Γ'τάξης του εσπερινού λυκείου του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών του τμήματος Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων αντί του μαθήματος "Φαρμακολογία" θα διδαχθεί το μάθημα "Τεχνολογία οργάνων" για δύο (2) ώρες την εβδομάδα.

3. Δ'ΤΑΞΗ ΤΟΜΕΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι αντίστοιχες ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Δ'τάξη (χωρίς δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων) του τομέα Κοινωνικών υπηρεσιών των εσπερινών επαγγελματικών λυκείων ορίζονται ως εξής:

	ΤΜΗΜΑΤΑ	
	1	2
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την	εβδομάδα
Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4
Ξένη γλώσσα (Αγγλικά)	2	2
Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2	2
Ιστορία	2	2
Μαθηματικά	2	2
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	12	12
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ		
Μικροβιολογία II	5	
Αιματολογία -Αιμοληψία-Τράπεζα αίματος	5	
Βιοχημεία	2	
Θεωρία οδοντοτεχνίας II		1
Εργαστήριο οδοντοτεχνίας II		11
Σύνολο ωρών μαθημάτων ειδικότητας	12	12
Γενικό σύνολο ωρών	24	24

ΤΜΗΜΑΤΑ:
1: Βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων
2: Οδοντοτεχνικής

Ειδικά για το σχολικό έτος 1984-85 το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων ειδικότητας της Δ'τάξης του εσπερινού λυκείου του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών του τμήματος βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων είναι το εξής:

Μικροβιολογία II	3 ώρες την εβδομάδα
Αιματολογία-Αιμοληψία-Τράπεζα αίματος	3 ώρες την εβδομάδα
Βιοχημεία	2 ώρες την εβδομάδα
Ανοσολογία	1 ώρα την εβδομάδα
Παρασιτολογία	1 ώρα την εβδομάδα
Είδη εργαστηριακών εξετάσεων Τήρηση αρχείου	2 ώρες την εβδομάδα
Σύνολο των μαθημάτων ειδικότητας	δώδεκα (12) ώρες την εβδομάδα

Άρθρο 33

Το αναλυτικό πρόγραμμα της διδακτέας ύλης κάθε μαθήματος για τους μαθητές των Α', Β', Γ', και Δ' τάξεων ,(χωρίς δέσμες προπαρασκευαστικών μαθημάτων), των εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων είναι το ίδιο με το προβλεπόμενο στα ομώνυμα μαθήματα των αντίστοιχων τομέων και τμημάτων των ημερησίων τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων.

Σε περιπτώσεις που οι ώρες διδασκαλίας μαθήματος καταμερίζονται σε περισσότερα έτη,σε αντιστοιχία με το ίδιο μάθημα των ημερήσιων λυκείων που οι ώρες διδασκαλίας περιέχονται σε ένα έτος,η αρμόδια υπηρεσία του υπουργείου εθνικής παιδείας και θρησκευμάτων θα καθορίζει την ανάλογη προσαρμογή και καταμερισμό της ύλης.

Όπου στο ωρολόγιο πρόγραμμα των εσπερινών λυκείων ο τίτλος κάποιου μαθήματος ακολουθείται από το χαρακτηρισμό"I & II" ,σημαίνει,ότι το αναλυτικό πρόγραμμά του είναι ένωση τμημάτων της διδακτέας ύλης "I" και "II" του αντίστοιχου μαθήματος.-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

ΤΡΙΤΗ (Γ') ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΤΑΡΤΗ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΜΕ ΔΕΣΜΗ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Άρθρο 34

ΤΡΙΤΗ (Γ') ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα και οι ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στη Γ'τάξη ημερήσιων τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τα τμήματα με δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων ορίζονται ως εξής:

Α. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	Ώρες την εβδομάδα
1. Ιστορία	2
2. Αρχές πολιτικής επιστήμης Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	2
3. Ξένη γλώσσα(Αγγλικά)	2
4.Φυσική αγωγή	2
5. Χημεία	1
6. Φιλοσοφικά	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	10

Β. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ	Ώρες την εβδομάδα κατά δέσμη		
	1η	2η	4η
1. Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
2. Ιστορία	-	-	4
3. Μαθηματικά	8	4	4
4. Φυσική	5	5	-
5. Χημεία	3	3	-
6. Ανθρωπολογία-Βιολογία	-	4	-
7. Κοινωνιολογία	-	-	4
8. Πολιτική οικονομία	-	-	4
Σύνολο ωρών προπαρασκευαστικών μαθημάτων	20	20	20

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Γ'τάξης των ημερήσιων τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τα τμήματα με δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων έχει ως εξής:

2.α) ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ

ΤΑΞΗ Γ' : 2 ώρες την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά,για

το ομώνυμο μάθημα, στη Γ΄τάξη των ημερήσιων λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2.β) ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ-ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΕΥΜΑΤΟΣ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά, για το ομώνυμο μάθημα, στη Γ΄τάξη των ημερήσιων λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2.γ) ΜΑΘΗΜΑ : ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ)

ΤΑΞΗ Γ΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Οι μαθητές που παρακολουθούν τμήματα με δέσμες προπαρασκευαστικών μαθημάτων, διδάσκονται το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος της ξένης γλώσσας της Γ΄τάξης του τομέα από τον οποίο προέρχονται.

2.δ) ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 2 ώρες την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά, για το ομώνυμο μάθημα, στην Γ΄τάξη των ημερήσιων λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2.ε) ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 1 ώρα την εβδομάδα

Οργανική χημεία

Αιθέρες-Καρβονυλικές ενώσεις-Καρβονικά οξέα
Αμινοξέα-Πρωτεΐνες
Υδατάνθρακες-Αρωματικές ενώσεις-΄Υλες
Υδρορωματικές ενώσεις-Αλκαλοειδή-Βιταμίνες-Ορμόνες-΄Ενζυμα
Χημειοθεραπεία-Εντομοκτόνα-Συνθετικές υφαντικές ύλες-Πλαστικά-Τεχνητές ύλες-Ρητίνες.

2.στ) ΜΑΘΗΜΑ : ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΑ

ΤΑΞΗ Γ΄ : 1 ώρα την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά, για το ομώνυμο μάθημα, στην Γ΄τάξη των ημερήσιων γενικών λυκείων.

3. Αναλυτικό πρόγραμμα των προπαρασκευαστικών μαθημάτων των δεσμών είναι αυτό που ισχύει κάθε φορά για τις αντίστοιχες δέσμες και μαθήματα στην Γ΄τάξη των ημερήσιων λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

4. Μαθητές που θα φοιτήσουν στην Β΄τάξη του Χημικού και Μεταλλουργικού τομέα και στη Β΄τάξη του τομέα Κοινωνικών Υπηρεσιών, τμήμα βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων, τα σχολικά έτη 1984-85 και τα επόμενα και οι οποίοι στην Γ΄τάξη θα παρακολουθήσουν τμήματα με δέσμες προπαρασκευαστικών μαθημάτων, δεν θα παρακολουθήσουν το μάθημα γενικής παιδείας "Χημεία". Το συνολικό ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθητών αυτών μειώνεται κατά μία ώρα.

Ά ρ θ ρ ο 35

ΤΕΤΑΡΤΗ (Δ΄) ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

1. Τα διδασκόμενα μαθήματα αι οι ώρες της εβδομαδιαίας διδασκαλίας τους στην Δ΄τάξη εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τα τμήματα με δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων ορίζονται ως εξής:

Α. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	΄Ωρες την εβδομάδα
1. Ιστορία	1
2. Αρχές πολιτικής επιστήμης- Στοιχεία δημοκρατικού πολιτεύματος	1
3. Χημεία	1
Σύνολο ωρών μαθημάτων γενικής παιδείας	3

Β΄ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ	΄Ωρες την εβδομάδα κατά δέσμη		
	1η	2η	4η
1. Νέα Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία	4	4	4
2. Ιστορία	-	-	4
3. Μαθηματικά	8	4	4
4. Φυσική	5	5	-
5. Χημεία	3	3	-
6. Ανθρωπολογία-Βιολογία	-	4	-
7. Κοινωνιολογία	-	-	4
8. Πολιτική οικονομία	-	-	4
Σύνολο ωρών προπαρασκευαστικών μαθημάτων	20	20	20

2. Το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων γενικής παιδείας της Δ΄ τάξης των εσπερινών τεχνικών και επαγγελματικών λυκείων για τα τμήματα με δέσμη προπαρασκευαστικών μαθημάτων έχει ως εξής:

2.α. ΜΑΘΗΜΑ : ΙΣΤΟΡΙΑ

ΤΑΞΗ Δ΄ : 1 ώρα την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά, για το ομώνυμο μάθημα στη Δ΄ τάξη των εσπερινών λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2.β. ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΕΥΜΑΤΟΣ

ΤΑΞΗ Δ΄ : 1 ώρα την εβδομάδα

Εφαρμόζεται το αναλυτικό πρόγραμμα που ισχύει κάθε φορά, για το ομώνυμο μάθημα στη Δ΄ τάξη των εσπερινών λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

2.γ. ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ Δ΄ : 1 ώρα την εβδομάδα

Το αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος αυτού είναι το αναφερόμενο στην παράγραφο 2ε του άρθρου 34 αυτού του Προεδρικού διατάγματος.

3. Το αναλυτικό πρόγραμμα των προπαρασκευαστικών μαθημάτων των δεσμών είναι αυτό που ισχύει κάθε φορά για τις αντίστοιχες δέσμες και μαθήματα στη Γ΄ τάξη των ημερήσιων λυκείων μέσης γενικής εκπαίδευσης.

Στον Υπουργό Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αναθέτουμε τη δημοσίευση και την εκτέλεση του παρόντος διατάγματος.

Αθήνα, 24 Απριλίου 1985

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ Α. ΣΑΡΤΖΕΤΑΚΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΚΛΑΜΑΝΗΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ